
ANDOVER-HARVARD LIBRARY
AH 6QDI 4


SIGILLVM ACADEMIAE HARVARDIANAE IN NOV ANG
CHRISTO ET ECCLESIAE
VE RI TAS



Immanuel Kant's Werke,

sorgfältig revidirte

Gesammtausgabe in zehn Bänden.

Siebenter Band.

Leipzig 1839.

Modes und Baumann.

Immanuel Kant's

Kritik der Urtheilskraft.

Beobachtungen

über

das Gefühl des Schönen und Erhabenen.

Leipzig 1839.

Modes und Baumann.

Divinity School.

Vorrede.

Die „Kritik der Urtheilskraft", welche diesen Band eröffnet und den größten Theil desselben einnimmt, erscheint hier im Verhältniß zu den beiden anderen Kritiken der reinen und der praktischen Vernunft in der Ordnung, in welcher Kant selbst sie der Zeitfolge nach herausgab. Er sagt am Ende der Vorrede dazu, daß er mit ihr sein ganzes kritisches Geschäft endige, und obwohl er in der Einleitung sie das Verbindungsmittel der beiden Theile der Philosophie, des theoretischen und des praktischen, zu einem Ganzen nennt und ihr dadurch ihre Stelle im Systeme des Kriticismus zwischen jenen beiden anweist, so war doch um so weniger Grund vorhanden, von der durch die Chronologie gebotenen Aufeinanderfolge der drei Hauptwerke abzuweichen, da jedes Verbindungsmittel die zu verbindenden Glieder voraussetzt und überdies die Frage aufgeworfen werden könnte, ob bei Kant eine Kritik der Urtheilskraft in dem Sinne, wie er sie später ausgeführt hat, ursprünglich in dem Plane seiner kritischen Unternehmung gelegen habe, oder ob ihm die Aufgabe derselben erst später gleichsam zugewachsen sei, indem er an dem Faden der aus der älteren Philosophie von ihm adoptirten Seelenvermögen fortging. Wenigstens ist gerade die Kritik der Urtheilskraft dasjenige Werk Kant's, über welches die Stimmen noch jetzt am Meisten getheilt sind. Denn während Viele nach Schelling's Vorgang in ihr ein Werk erblicken, in welchem Kant,

sich selbst übertreffend, mit dem Instincte des Genies, fast ohne es selbst recht zu wissen und zu wollen, das an die Grenzen der Erfahrung ängstlich befestigte Gehege der Kritik der reinen Vernunft durchbrochen und somit die, seitdem immer rascher auf einander folgenden Eroberungen der Speculation mit glücklicher Kühnheit vorbereitet habe; finden Andere gerade hier in mehr, als einer Beziehung Veranlassung zu bedauern, daß Kant über der kritischen Abgrenzung der Seelenvermögen die, von einer so oder anders angelegten Classification derselben ganz unabhängige, kritische Berichtigung der Erkenntnißbegriffe so gut, wie ganz vergessen, und von der Bewunderung des Schönen und Zweckmäßigen sich habe hinreißen lassen, Begriffsbestimmungen und Voraussetzungen nicht etwa für gewiß und ausgemacht, aber doch für möglich zu erklären, welche in der Weise, wie er sie ausspricht, in sich selbst zerfallen, und mindestens höchst schwankend und deshalb für wissenschaftliche Bestimmungen unbrauchbar seien. Indessen Fragen von der Bedeutung, wie sie dieser Gegensatz der Beurtheilung verräth, hängen mit der Begründung und Entwickelung der Wissenschaft selbst zu genau zusammen, als daß man sich erlauben könnte, sie, ohne bis zu den Principien selbst zurückzugehen, zu entscheiden; nur auf den Geist der Kritik, welcher historisch überlieferten Lehrmeinungen gegenüber der Geist der wissenschaftlichen Forschung selbst ist, welchem Kant überall mit ungeschminkter Aufrichtigkeit dient, soll man gerade da am Wenigsten verzichten, wo ein Denker, der wie Kant in der Regel wohl wußte, was er wollte, mehr leisten zu wollen scheint, als er zu wissen behauptete.

Kant gab dieses Werk zuerst im Jahr 1790 heraus. (Berlin, Lagarde und Friederich, LVIII S. Vorrede, Einleitung und Inhaltsverzeichniß, 476 S. Text gr. 8.) Die Einleitung, welche einen encyklopädischen Umriß des ganzen Systems enthält, wie vielleicht sonst keine andere Dar-

stellung Kant's, ist, wie schon in der Vorrede zum ersten Bande dieser Ausgabe (S. XXVIII) bemerkt wurde, noch in einer früheren, aber erst später von J. S. Beck veröffentlichten Bearbeitung vorhanden und hat in dieser schon Bd. I unter No. VII (S. 137 flgg.) ihre Stelle gefunden. Eine zweite Auflage erschien im Jahr 1793, die dritte und letzte im Jahr 1799; außerdem, wie bei allen nur einigermaßen wichtigen Schriften Kant's die Regel ist, ein Nachdruck der zweiten Ausgabe (Frankfurt und Leipzig 1794). Bei der zweiten Ausgabe hat Kant stillschweigend, ohne es weder in einer neuen Vorrede, noch in einem Zusatze zu der älteren anzudeuten, nicht nur an sehr vielen Stellen die Interpunction, die Wahl des Ausdruckes und den Satzbau verändert und meistentheils berichtigt oder verbessert, sondern auch nicht selten Zusätze bald nur von einigen Worten, bald von einem Satze, einmal auch von mehr, als einer Seite gemacht. Die dritte Ausgabe stimmt dann mit der zweiten ohne alle Spuren einer absichtlichen Veränderung überein.

Wie bei allen Schriften Kant's, wo die späteren Ausgaben von den früheren abweichen, ist in der vorliegenden Ausgabe der Text so abgedruckt, wie ihn Kant bei der letzten Bearbeitung festgestellt hat, dabei aber die späteren Zusätze bezeichnet und die übrigen Abweichungen an den betreffenden Stellen angegeben worden. Unter den letzteren fanden sich freilich sehr unbedeutende, die unbemerkt bleiben konnten; wie wenn z. B. Kant für: sonsten, dagegen, dieweil, unerachtet, aufs, betrachtet, Opera, ohnedem, vorgestellt, da, der, in Betrachtung, daher u. s. w. in der zweiten Ausgabe: sonst, wogegen, weil, ungeachtet, auf das, gedacht, Oper, ohnedas, wo, welcher, in Betracht, deshalb ꝛc. gesetzt hat. Diese und ähnliche Kleinigkeiten habe ich in den Anmerkungen billig unerwähnt gelassen †). Auf der

†) Dahin gehört auch, daß nicht selten, wo in der ersten Ausgabe ein Semikolon oder Kolon stand, in der zweiten und dritten ein Punct

anderen Seite finden sich aber auch in der 2. und 3. Ausgabe einige Versehen, welche aus der ersten leicht verbessert werden konnten †), und außerdem einige Stellen, wo eine Lesart aller drei Originalausgaben einer Berichtigung zu bedürfen schien ††). Bemerkt muß noch werden, daß

---

gesetzt ist und somit ein neuer Satz beginnt; ebenso, daß eine nicht geringe Anzahl von Begriffen in den beiden späteren Ausgaben durch gesperrten Druck hervorgehoben sind, bei welchen dies in der ersten nicht der Fall war. Einige andere, jedoch ebenfalls nicht sehr bedeutende Varianten habe ich erst nach dem Abdrucke bemerkt, und gebe sie daher hier noch an: S. 58, Z. 16 u. hat st. für den Betrachtenden die 1. Ausg.: für ihn; S. 93, Z. 19 o. fehlt in der 1. Ausg. „enthält"; S. 106, Z. 7 u. liest die 1. Ausg. blos: „wenn es sich"; S. 176, Z. 14 o. dieselbe: „zu etwas Anderem und was die Natur übertrifft"; S. 180, Z. 1 o. fehlen in der 1. Ausg. die Worte: „der Regeln"; S. 199, Z. 6 u. hat st. „der Aufmerksamkeit" die 1.: „der Mühe"; S. 213, Z. 3 o. liest die 1.: „und ihr Object sollen bestimmen können"; S. 237 lautet die Anmerkung in der 1. Ausg. mit veränderter Construction so: „Daher, weil in der .... die Rede sein kann, alle daselbst .... betrachtet werden muß"; S. 315, Z. 2 o. fehlt in der 1. Ausg. „vielleicht"; S. 321, Z. 7 u. (Text) liest die 1. Ausg. offenbar falsch: „wenn sie entweder ihre Götter sich als theils ihrem Vermögen, theils den Absichten .... eingeschränkt dachten"; S. 337, Z. 22 o. steht in der 1. Ausg. nach „Zusammenstimmung" noch der überflüssige Zusatz „der Natur". Die Lesart „bestimmte Urtheilskraft" f. „bestimmende" (S. 342, Z. 7 u.) ist nichts, als ein nicht angegebener Druckfehler der 1. Ausg. Dasselbe gilt von der Lesart „Veranlassung" f. „Verlassung" S. 249, Z. 16 u.; S. 345, Z. 12 o. fehlt in der 1. Ausg. „innere". S. 301 fehlt in der 1. Ausg. in der Ueberschrift des §. 81 das Wort: „Princip."

†) Demgemäß ist S. 65, Z. 12 u. „alsdann" aus der 1. Ausg. aufgenommen worden. S. 74, Z. 17 u. ist gesetzt worden: Jemand f. Niemand; S. 106 Z. 2 u. und S. 108, Z. 6 u. unangemessen (wie die 1. u. 2. Ausg. hat) f. angemessen (wie die 3. hat); S. 110, Z. 10 u, ebenso: das Aeußerste f. das Aeußere; S. 136, Z. 13 u. dürfe f. dürfte (aus der 1. Ausg.); S. 157, Z. 5 o. so f. es; S. 269, Z. 7 u. unserer f. unser; S. 280, Z. 8 o. die Zufälligkeit f. Zufilligkeit; S. 283, Z. 13 o. nämlich die f. der; Z. 8 u. diese f. die; S. 374, Z. 11 o. ersten Beweger f. ersteren Beweger.

††) S. 11, Z. 17 o. ist gesetzt worden: vorhergehende f. vorgehende; S. 97, Z. 4 u. Beistimmung f. Bestimmung; S. 218, Z. 2 o. scheiden f. scheidet; S. 367, Z. 15 o. Benutzung f. Bemühung. Als Druckfehler bemerke ich noch S. 337 Anm. die Spinozh f. den Spinoza und S. 380, Z. 16 u. Efindungen f. Erfindungen.

in allen drei Ausgaben die Zahl der Paragraphen von 53 auf 55 springt; ich habe daher nach Analogie des §. 76 die Anmerkung zu §. 53 als §. 54 bezeichnet, um die Zahlen der übrigen Paragraphen nicht ändern zu müssen, was vorzüglich, wenn es stillschweigend geschieht, das Anführen und Nachschlagen in Verwirrung bringen muß.

Während sich nun um die beiden anderen kritischen Hauptwerke theils vorbereitend, theils ausführend eine Anzahl größerer und kleinerer Schriften gruppirt, steht die Kritik der Urtheilskraft in dieser Hinsicht vereinzelt da. Dennoch schien es statthaft, diesem Bande zugleich noch eine kleinere Abhandlung einzuverleiben, deren Gegenstand mit dem Inhalte des ersten Theiles der Kritik der Urtheilskraft in unmittelbarer Verwandtschaft steht; nämlich die „Beobachtungen über das Gefühl des Schönen und Erhabenen." Denn obwohl diese Schrift nicht sowohl Untersuchungen, als vielmehr im eigentlichsten Sinne nur Beobachtungen und vergleichende Schilderungen enthält, welche durchaus einen vorherrschend anthropologischen Charakter haben, so sind doch in ihr das Schöne und Erhabene die Hauptbegriffe, auf deren individualisirende Erläuterung alle jene Bemerkungen abziehen, und man befindet sich mit ihr ohngefähr in dem Falle, wie mit „den Träumen eines Geistersehers, erläutert durch Träume der Metaphysik", deren anthropologischer Inhalt ebenfalls einen wesentlich der Metaphysik angehörigen Beziehungspunct hat; so daß man entweder beide zu den anthropologischen Schriften rechnen, oder, wie hier geschehen, jede aus einem besonderen, dem metaphysischen und ästhetischen Gesichtspuncte betrachten und demgemäß ihnen ihre Stelle bestimmen kann.

Als die Zeit des ersten Erscheinens dieser „Beobachtungen" u. s. w. gibt Borowski in seiner bekannten Schrift (S. 64) das Jahr 1764 an. Er bezeichnet die

erste Ausgabe als Verlagsartikel J. J. Kanter's, und gibt den Umfang derselben auf 110 S. 8. an. Als zweite Auflage nennt er dann ganz richtig die in Riga bei Hartknoch im Jahre 1771 erschienene. Ich muß aber bezweifeln, daß diese Schrift schon im Jahre 1764 erschienen ist, weil ein von mir verglichenes Exemplar mit der Firma J. J. Kanter, dessen Seitenzahlen mit den von Borowski angegebenen übereinstimmen, die Jahreszahl 1766 hat, eine zwischen der angeblich ersten Ausgabe vom Jahre 1764 und der zweiten vom Jahre 1771 erschienene nirgends genannt wird, und auch das Kayser'sche Bücherlexikon für die erste Ausgabe das Jahr 1766 angibt; daher ich diese Zeitbestimmung auf dem Specialtitel angenommen habe. Die zweite Ausgabe vom Jahre 1771 stimmt übrigens mit der ersten bis auf wenige Worte vollkommtn überein. Einzeln ist diese Schrift meines Wissens nicht wieder abgedruckt; dagegen in mehrere Sammlungen der kleineren Schriften Kant's aufgenommen worden. Die kleinen Verbesserungen, die der Text der zweiten Ausgabe vom Jahre 1771 hier und da zu erfordern schien, bestehen in folgenden: S. 393, Z. 11 o. ist gesetzt worden Tugendähnliche, was (wie die 1. Ausg. hat) f. Tugendählnliche und was; S. 407, Z. 1 u. der f. den; S. 414, Z. 6 o. Feinigkeiten (wie die 1. Ausg. hat) f. Reinigkeiten; S. 418, Z. 16 u. eheliche f. ehrliche; S. 422, Z. 26 o. ungleich (wie die 1. Ausg. hat) f. ungleichen; S. 427, Z. 1 u. (Anm.) als daß zu wünschen ist, (wie die 1. Ausg. hat) f. als das zu wünschen; S. 431, Z. 9 o. Vorzügen f. Vergnügen; S. 434, Z. 15 o. vor f. von; S. 436, Z. 11 o. Hunderte von (wie die 1. Ausg. hat) f. hundert; S. 437 Z. 18. o. öfters f. nicht öfters.

G. Hartenstein.

Inhaltsanzeige.

I.

Kritik

der

Urtheilskraft.

1790.

Vorrede

zur ersten Auflage vom Jahre 1790.

Man kann das Vermögen der Erkenntniß aus Principien a priori die reine Vernunft, und die Untersuchung der Möglichkeit und Grenzen derselben überhaupt die Kritik der reinen Vernunft nennen; ob man gleich unter diesem Vermögen nur die Vernunft in ihrem theoretischen Gebrauche versteht, wie es auch in dem ersten Werke unter jener Benennung geschehen ist, ohne noch ihr Vermögen, als praktische Vernunft, nach ihren besonderen Principien in Untersuchung ziehen zu wollen. Jene geht alsdann blos auf unser Vermögen, Dinge a priori zu erkennen; und beschäftigt sich also nur mit dem Erkenntnißvermögen, mit Ausschließung des Gefühls der Lust und Unlust und des Begehrungsvermögens; und unter den Erkenntnißvermögen mit dem Verstande nach seinen Principien a priori, mit Ausschließung der Urtheilskraft und der Vernunft, (als zum theoretischen Erkenntniß gleichfalls gehöriger Vermögen,) weil es sich in dem Fortgange findet, daß kein anderes Erkenntnißvermögen, als der Verstand, constitutive Erkenntnißprincipien a priori an die Hand geben kann. Die Kritik also, welche sie insgesammt nach dem Antheile, den jedes der anderen an dem baaren Besitz der Erkenntniß aus eigener Wurzel zu haben vorgeben möchte, sichtet, läßt nichts übrig, als was der Verstand a priori als Gesetz für die Natur, als den Inbegriff von Erscheinungen, (deren Form ebensowohl a priori gegeben ist,) vorschreibt;

verweiset aber alle andere reine Begriffe unter die Ideen †), die für unser theoretisches Erkenntnißvermögen überschwenglich, dabei aber doch nicht etwa unnütz oder entbehrlich sind, sondern als regulative Principien dienen; theils die besorglichen Anmaßungen des Verstandes, als ob er, (indem er a priori die Bedingungen der Möglichkeit aller Dinge, die er erkennen kann, anzugeben vermag,) dadurch auch die Möglichkeit aller Dinge überhaupt in diesen Grenzen beschlossen habe, zurückzuhalten, theils um ihn selbst in Betrachtung der Natur nach einem Princip der Vollständigkeit, wiewohl er sie nie erreichen kann, zu leiten, und dadurch die Endabsicht alles Erkenntnisses zu befördern.

Es war also eigentlich der Verstand, der sein eigenes Gebiet und zwar im Erkenntnißvermögen hat, sofern er constitutive Erkenntnißprincipien a priori enthält, welcher durch die im Allgemeinen so benannte Kritik der reinen Vernunft gegen alle übrige Competenten in sicheren, aber einigen Besitz gesetzt werden sollte. Eben so ist der Vernunft, welche nirgend, als lediglich in Ansehung des Begehrungsvermögens constitutive Principien a priori enthält, in der Kritik der praktischen Vernunft ihr Besitz angewiesen worden.

Ob nun die Urtheilskraft, die in der Ordnung unserer Erkenntnißvermögen zwischen dem Verstande und der Vernunft ein Mittelglied ausmacht, auch für sich Principien a priori habe; ob diese constitutiv oder blos regulativ sind (und also kein eigenes Gebiet beweisen), und ob sie dem Gefühle der Lust und Unlust, als dem Mittelgliede zwischen dem Erkenntnißvermögen und Begehrungsvermögen, (ebenso, wie der Verstand dem ersteren, die Vernunft aber dem letzteren a priori Gesetze vorschreiben,) a priori die Regel gebe: das ist es, womit sich gegenwärtige Kritik der Urtheilskraft beschäftigt.

Eine Kritik der reinen Vernunft d. i. unseres Vermögens,

---

†) 1. Ausg. „an die Hand geben kann; so daß die Kritik, welche sie . . . . . . nichts übrig läßt, als . . . . vorschreibt; alle andere reine Begriffe aber unter die Ideen verweiset" u. s. w.

nach Principien a priori zu urtheilen, würde unvollständig sein, wenn die der Urtheilskraft, welche für sich als Erkenntnißvermögen darauf auch Anspruch macht, nicht als ein besonderer Theil derselben abgehandelt würde; obgleich ihre Principien in einem System der reinen Philosophie keinen besonderen Theil zwischen der theoretischen und praktischen ausmachen dürfen, sondern im Nothfalle jedem von beiden gelegentlich angeschlossen werden können. Denn wenn ein solches System unter dem allgemeinen Namen der Metaphysik einmal zu Stande kommen soll, (welches ganz vollständig zu bewerkstelligen, möglich und für den Gebrauch der Vernunft in aller Beziehung höchst wichtig ist,) so muß die Kritik den Boden zu diesem Gebäude vorher so tief, als die erste Grundlage des Vermögens von der Erfahrung unabhängiger Principien liegt, erforscht haben, damit es nicht an irgend einem Theile sinke, welches den Einsturz des Ganzen unvermeidlich nach sich ziehen würde.

Man kann aber aus der Natur der Urtheilskraft, (deren richtiger Gebrauch so nothwendig und allgemein erforderlich ist, daß daher unter dem Namen des gesunden Verstandes kein anderes, als eben dieses Vermögen gemeint wird,) leicht abnehmen, daß es mit großen Schwierigkeiten begleitet sein müsse, ein eigenthümliches Princip derselben auszufinden, (denn irgend eins muß es a priori in sich enthalten, weil es sonst nicht, als ein besonderes Erkenntnißvermögen, selbst der gemeinsten Kritik ausgesetzt sein würde,) welches gleichwohl nicht aus Begriffen a priori abgeleitet sein muß; denn die gehören dem Verstande an, und die Urtheilskraft geht nur auf die Anwendung derselben. Sie soll also selbst einen Begriff angeben, durch den eigentlich kein Ding erkannt wird, sondern der nur ihr selbst zur Regel dient, aber nicht zu einer objectiven, der sie ihr Urtheil anpassen kann, weil dazu wiederum eine Urtheilskraft erforderlich sein würde, um unterscheiden zu können, ob es der Fall der Regel sei oder nicht.

Diese Verlegenheit wegen eines Princips, (es sei nun ein subjectives oder objectives,) findet sich hauptsächlich in denjenigen Beurtheilungen, die man ästhetisch nennt, die das Schöne und Erhabene,

der Natur oder der Kunst betreffen. Und gleichwohl ist die kritische Untersuchung eines Princips der Urtheilskraft in denselben das wichtigste Stück einer Kritik dieses Vermögens. Denn ob sie gleich für sich allein zum Erkenntniß der Dinge gar nichts beitragen, so gehören sie doch dem Erkenntnißvermögen allein an, und beweisen eine unmittelbare Beziehung dieses Vermögens auf das Gefühl der Lust oder Unlust nach irgend einem Princip a priori, ohne es mit dem, was Bestimmungsgrund des Begehrungsvermögens sein kann, zu vermengen, weil dieses seine Principien a priori in Begriffen der Vernunft hat. — Was aber die logische Beurtheilung der Natur anbelangt, da, wo die Erfahrung eine Gesetzmäßigkeit an Dingen aufstellt, welche zu verstehen oder zu erklären der allgemeine Verstandesbegriff vom Sinnlichen nicht mehr zulangt, und die Urtheilskraft aus sich selbst ein Princip der Beziehung des Naturdinges auf das unerkennbare Uebersinnliche nehmen kann, es auch nur in Absicht auf sich selbst zum Erkenntniß der Natur brauchen muß, da kann und muß ein solches Princip a priori zwar zum Erkenntniß der Weltwesen angewandt werden, und eröffnet zugleich Aussichten, die für die praktische Vernunft vortheilhaft sind; aber es hat keine unmittelbare Beziehung auf das Gefühl der Lust und Unlust, die gerade das Räthselhafte in dem Princip der Urtheilskraft ist, welches eine besondere Abtheilung in der Kritik für dieses Vermögen nothwendig macht, da die logische Beurtheilung nach Begriffen, (aus welchen niemals eine unmittelbare Folgerung auf das Gefühl der Lust und Unlust gezogen werden kann,) allenfalls dem theoretischen Theile der Philosophie, sammt einer kritischen Einschränkung derselben, hätte angehängt werden können.

Da die Untersuchung des Geschmacksvermögens, als ästhetischer Urtheilskraft, hier nicht zur Bildung und Cultur des Geschmacks, (denn diese wird auch ohne alle solche Nachforschungen, wie bisher, so fernerhin, ihren Gang nehmen,) sondern blos in transscendentaler Absicht angestellt wird; so wird sie, wie ich mir schmeichle, in Ansehung der Mangelhaftigkeit jenes Zwecks auch mit Nachsicht beurtheilt werden. Was aber die letztere Absicht betrifft, so muß

sie sich auf die strengste Prüfung gefaßt machen. Aber auch da kann die große Schwierigkeit, ein Problem, welches die Natur so verwickelt hat, aufzulösen, einiger nicht ganz zu vermeidenden Dunkelheit in der Auflösung desselben, wie ich hoffe, zur Entschuldigung dienen, wenn nur, daß das Princip richtig angegeben worden, klar genug dargethan ist; gesetzt, die Art, das Phänomen der Urtheilskraft davon abzuleiten, habe nicht alle Deutlichkeit, die man anderwärts, nämlich von einem Erkenntniß nach Begriffen mit Recht fordern kann, die ich auch im zweiten Theile dieses Werks erreicht zu haben glaube.

Hiemit endige ich also mein ganzes kritisches Geschäft. Ich werde ungesäumt zum Doctrinalen schreiten, um, wo möglich, meinem zunehmenden Alter die dazu noch einigermaßen günstige Zeit noch abzugewinnen. Es versteht sich von selbst, daß für die Urtheilskraft darin kein besonderer Theil sei, weil in Ansehung derselben die Kritik statt der Theorie dient; sondern daß, nach der Eintheilung der Philosophie in die theoretische und praktische, und der reinen in eben solche Theile, die Metaphysik der Natur und die der Sitten jenes Geschäft ausmachen werden.

Einleitung.

I.

Von der Eintheilung der Philosophie.

Wenn man die Philosophie, sofern sie Principien der Vernunfterkenntniß der Dinge, (nicht blos, wie die Logik, Principien der Form des Denkens überhaupt, ohne Unterschied der Objecte,) durch Begriffe enthält, wie gewöhnlich, in die theoretische und praktische eintheilt; so verfährt man ganz recht. Aber alsdann müssen auch die Begriffe, welche den Principien dieser Vernunfterkenntniß ihr Object anweisen, specifisch verschieden sein, weil sie sonst zu keiner Eintheilung berechtigen würden, welche jederzeit eine Entgegensetzung der Principien der, zu den verschiedenen Theilen einer Wissenschaft gehörigen Vernunfterkenntniß voraussetzt.

Es sind aber nur zweierlei Begriffe, welche eben so viel verschiedene Principien der Möglichkeit ihrer Gegenstände zulassen: nämlich die Naturbegriffe und der Freiheitsbegriff. Da nun die ersteren ein theoretisches Erkenntniß nach Principien a priori möglich machen, der zweite aber in Ansehung derselben nur ein negatives Princip (der blosen Entgegensetzung) schon in seinem Begriffe bei sich führt, dagegen für die Willensbestimmung erweiternde Grundsätze, welche darum praktisch heißen, errichtet; so wird die Philosophie in zwei, den Principien nach ganz verschiedene Theile, in die theoretische als Naturphilosophie, und die prak-

tische als Moralphilosophie, (denn so wird die praktische Gesetzgebung der Vernunft nach dem Freiheitsbegriffe genannt,) mit Recht eingetheilt. Es hat aber bisher ein großer Mißbrauch mit diesen Ausdrücken zur Eintheilung der verschiedenen Principien, und mit ihnen auch der Philosophie geherrscht; indem man das Praktische nach Naturbegriffen mit dem Praktischen nach dem Freiheitsbegriffe für einerlei nahm, und so, unter denselben Benennungen einer theoretischen und praktischen Philosophie, eine Eintheilung machte, durch welche, (da beide Theile einerlei Principien haben konnten,) in der That nichts eingetheilt war.

Der Wille, als Begehrungsvermögen, ist nämlich eine von den mancherlei Natururſachen in der Welt, nämlich diejenige, welche nach Begriffen wirkt; und Alles, was als durch einen Willen möglich (oder nothwendig) vorgestellt wird, heißt praktisch-möglich (oder nothwendig); zum Unterschiede von der physischen Möglichkeit oder Nothwendigkeit einer Wirkung, wozu die Ursache nicht durch Begriffe, (sondern wie bei der leblosen Materie durch Mechanismus, und bei Thieren durch Instinct) zur Causalität bestimmt wird. — Hier wird nun in Ansehung des Praktischen unbestimmt gelassen: ob der Begriff, der der Causalität des Willens die Regel gibt, ein Naturbegriff oder ein Freiheitsbegriff sei.

Der letztere Unterschied aber ist wesentlich. Denn ist der die Causalität bestimmende Begriff ein Naturbegriff, so sind die Principien technisch-praktisch; ist er aber ein Freiheitsbegriff, so sind diese moralisch-praktisch; und weil es in der Eintheilung einer Vernunftwissenschaft gänzlich auf diejenige Verschiedenheit der Gegenstände ankommt, deren Erkenntniß verschiedener Principien bedarf, so werden die ersteren zur theoretischen Philosophie (als Naturlehre) gehören, die anderen aber ganz allein den zweiten Theil, nämlich (als Sittenlehre) die praktische Philosophie ausmachen.

Alle technisch-praktische Regeln (d. i. die der Kunst und Geschicklichkeit überhaupt, oder auch der Klugheit, als einer Geschicklichkeit auf Menschen und ihren Willen Einfluß zu haben,) sofern ihre Principien auf Begriffen beruhen, müssen nur als Corollarien

zur theoretischen Philosophie gezählt werden. Denn sie betreffen nur die Möglichkeit der Dinge nach Naturbegriffen, wozu nicht allein die Mittel, die in der Natur dazu anzutreffen sind, sondern selbst der Wille (als Begehrungs-, mithin als Naturvermögen) gehört, sofern er durch Triebfedern der Natur jenen Regeln gemäß bestimmt werden kann. Doch heißen dergleichen praktische Regeln nicht Gesetze (etwa so wie physische), sondern nur Vorschriften; und zwar darum, weil der Wille nicht blos unter dem Naturbegriffe, sondern auch unter dem Freiheitsbegriffe steht, in Beziehung auf welchen die Principien desselben Gesetze heißen, und mit ihren Folgerungen den zweiten Theil der Philosophie, nämlich den praktischen allein ausmachen.

So wenig also die Auflösung der Probleme der reinen Geometrie zu einem besonderen Theile derselben gehört, oder die Feldmeßkunst den Namen einer praktischen Geometrie, zum Unterschiede von der reinen, als ein zweiter Theil der Geometrie überhaupt verdient; so und noch weniger darf die mechanische oder chemische Kunst der Experimente oder der Beobachtungen für einen praktischen Theil der Naturlehre, endlich die Haus-, Land-, Staatswirthschaft, die Kunst des Umganges, die Vorschrift der Diätetik, selbst nicht die allgemeine Glückseligkeitslehre, sogar nicht einmal die Bezähmung der Neigungen und Bändigung der Affecten zum Behuf der letzteren, zur praktischen Philosophie gezählt werden, oder die letzteren wohl gar den zweiten Theil der Philosophie überhaupt ausmachen; weil sie insgesammt nur Regeln der Geschicklichkeit, die mithin nur technisch-praktisch sind, enthalten, um eine Wirkung hervorzubringen, die nach Naturbegriffen der Ursachen und Wirkungen möglich ist, welche, da sie zur theoretischen Philosophie gehören, jenen Vorschriften als blosen Corollarien aus derselben (der Naturwissenschaft) unterworfen sind, und also keine Stelle in einer besonderen Philosophie, die praktische genannt, verlangen können. Dagegen machen die moralisch-praktischen Vorschriften, die sich gänzlich auf dem Freiheitsbegriffe, mit völliger Ausschließung der Bestimmungsgründe des Willens aus der Natur, gründen, eine ganz besondere Art von Vorschriften

aus, welche auch, gleich denen Regeln, welchen die Natur gehorcht, schlechthin Gesetze heißen, aber nicht, wie diese, auf sinnlichen Bedingungen, sondern auf einem übersinnlichen Princip beruhen, und neben dem theoretischen Theile der Philosophie für sich ganz allein einen anderen Theil, unter dem Namen der praktischen Philosophie, fordern.

Man sieht hieraus, daß ein Inbegriff praktischer Vorschriften, welche die Philosophie gibt, nicht einen besonderen, dem theoretischen zur Seite gesetzten Theil derselben darum ausmache, weil sie praktisch sind; denn das könnten sie sein, wenn ihre Principien gleich gänzlich aus der theoretischen Erkenntniß der Natur hergenommen wären (als technisch-praktische Regeln); sondern weil und wenn ihr Princip gar nicht vom Naturbegriffe, der jederzeit sinnlich bedingt ist, entlehnt ist, mithin auf dem Uebersinnlichen, welches der Freiheitsbegriff allein durch formale Gesetze kennbar macht, beruht, und sie also moralisch-praktisch, d. i. nicht blos Vorschriften und Regeln in dieser oder jener Absicht, sondern, ohne vorhergehende Bezugnehmung auf Zwecke und Absichten, Gesetze sind.

II.

Vom Gebiete der Philosophie überhaupt.

Soweit Begriffe a priori ihre Anwendung haben, soweit reicht der Gebrauch unseres Erkenntnißvermögens nach Principien, und mit ihm die Philosophie.

Der Inbegriff aller Gegenstände aber, worauf jene Begriffe bezogen werden, um wo möglich ein Erkenntniß derselben zu Stande zu bringen, kann nach der verschiedenen Zulänglichkeit oder Unzulänglichkeit unserer Vermögen zu dieser Absicht eingetheilt werden.

Begriffe, sofern sie auf Gegenstände bezogen werden, unangesehen, ob ein Erkenntniß derselben möglich sei oder nicht, haben ihr Feld, welches blos nach dem Verhältnisse, das ihr Object zu unserem Erkenntnißvermögen überhaupt hat, bestimmt wird. — Der Theil dieses Feldes, worin für uns Erkenntniß möglich ist, ist ein

Boden (territorium) für diese Begriffe und das dazu erforderliche Erkenntnißvermögen. Der Theil des Bodens, worauf diese gesetzgebend sind, ist das Gebiet (ditio) dieser Begriffe und der ihnen zustehenden Erkenntnißvermögen. Erfahrungsbegriffe haben also zwar ihren Boden in der Natur, als dem Inbegriffe aller Gegenstände der Sinne, aber kein Gebiet, (sondern nur ihren Aufenthalt, domicilium;) weil sie zwar gesetzlich erzeugt werden, aber nicht gesetzgebend sind, sondern die auf sie gegründeten Regeln empirisch, mithin zufällig sind.

Unser gesammtes Erkenntnißvermögen hat zwei Gebiete, das der Naturbegriffe, und das des Freiheitsbegriffs; denn durch beide ist es a priori gesetzgebend. Die Philosophie theilt sich nun auch, diesem gemäß, in die theoretische und in die praktische. Aber der Boden, auf welchem ihr Gebiet errichtet und ihre Gesetzgebung ausgeübt wird, ist immer doch nur der Inbegriff der Gegenstände aller möglichen Erfahrung, sofern sie für nichts mehr, als blose Erscheinungen genommen werden; denn ohnedas würde keine Gesetzgebung des Verstandes in Ansehung derselben gedacht werden können.

Die Gesetzgebung durch Naturbegriffe geschieht durch den Verstand, und ist theoretisch. Die Gesetzgebung durch den Freiheitsbegriff geschieht von der Vernunft, und ist blos praktisch. Nur allein im Praktischen kann die Vernunft gesetzgebend sein; in Ansehung des theoretischen Erkenntnisses (der Natur) kann sie nur (als gesetzkundig, vermittelst des Verstandes) aus gegebenen Gesetzen durch Schlüsse Folgerungen ziehen, die doch immer nur bei der Natur stehen bleiben. Umgekehrt aber, wo Regeln praktisch sind, ist die Vernunft nicht darum sofort gesetzgebend, weil jene auch technisch-praktisch sein können.

Verstand und Vernunft haben also zwei verschiedene Gesetzgebungen auf einem und demselben Boden der Erfahrung, ohne daß eine der anderen Eintrag thun darf. Denn so wenig der Naturbegriff auf die Gesetzgebung durch den Freiheitsbegriff Einfluß hat, ebensowenig stört dieser die Gesetzgebung der Natur. — Die Mög-

lichkeit, das Zusammenbestehen beider Gesetzgebungen und der dazu gehörigen Vermögen in demselben Subject sich wenigstens ohne Widerspruch zu denken, bewies die Kritik der reinen Vernunft, indem sie die Einwürfe dawider durch Aufdeckung des dialektischen Scheins in denselben vernichtete.

Aber daß diese zwei verschiedenen Gebiete, die sich zwar nicht in ihrer Gesetzgebung, aber doch in ihren Wirkungen in der Sinnenwelt unaufhörlich einschränken, nicht Eines ausmachen, kommt daher: daß der Naturbegriff zwar seine Gegenstände in der Anschauung, aber nicht als Dinge an sich selbst, sondern als blose Erscheinungen, der Freiheitsbegriff dagegen in seinem Objecte zwar ein Ding an sich selbst, aber nicht in der Anschauung vorstellig machen, mithin keiner von beiden ein theoretisches Erkenntniß von seinem Objecte (und selbst dem denkenden Subjecte) als Ding an sich verschaffen kann, welches das Uebersinnliche sein würde, wovon man die Idee zwar der Möglichkeit aller jener Gegenstände der Erfahrung unterlegen muß, sie selbst aber niemals zu einem Erkenntnisse erheben und erweitern kann.

Es gibt also ein unbegrenztes, aber auch unzugängliches Feld für unser gesammtes Erkenntnißvermögen, nämlich das Feld des Uebersinnlichen, worin wir keinen Boden für uns finden, also auf demselben weder für die Verstandes- noch Vernunftbegriffe ein Gebiet zum theoretischen Erkenntniß haben können; ein Feld, welches wir zwar zum Behuf des theoretischen sowohl, als praktischen Gebrauchs der Vernunft mit Ideen besetzen müssen, denen wir aber in Beziehung auf die Gesetze aus dem Freiheitsbegriffe keine andere, als praktische Realität verschaffen können, wodurch demnach unser theoretisches Erkenntniß nicht im Mindesten zu dem Uebersinnlichen erweitert wird.

Ob nun zwar eine unübersehbare Kluft zwischen dem Gebiete des Naturbegriffs, als dem Sinnlichen, und dem Gebiete des Freiheitsbegriffs, als dem Uebersinnlichen befestigt ist, so daß von dem ersteren zum anderen, (also vermittelst des theoretischen Gebrauchs der Vernunft) kein Uebergang möglich ist, gleich als ob es so viel verschiedene Welten wären, deren erste auf die zweite keinen Einfluß

haben kann; so **soll** doch diese auf jene einen Einfluß haben, nämlich der Freiheitsbegriff soll den durch seine Gesetze aufgegebenen Zweck in der Sinnenwelt wirklich machen, und die Natur muß folglich auch so gedacht werden können, daß die Gesetzmäßigkeit ihrer Form wenigstens zur Möglichkeit der in ihr zu bewirkenden Zwecke nach Freiheitsgesetzen zusammenstimme. — Also muß es doch einen Grund der **Einheit** des Uebersinnlichen, welches der Natur zum Grunde liegt, mit dem, was der Freiheitsbegriff praktisch enthält, geben, wovon der Begriff, wenn er gleich weder theoretisch noch praktisch zu einem Erkenntnisse desselben gelangt, mithin kein eigenthümliches Gebiet hat, dennoch den Uebergang von der Denkungsart nach den Principien der einen zu der nach Principien der anderen möglich macht.

III.

Von der Kritik der Urtheilskraft, als einem Verbindungsmittel der zwei Theile der Philosophie zu einem Ganzen.

Die Kritik der Erkenntnißvermögen in Ansehung dessen, was sie a priori leisten können, hat eigentlich kein Gebiet in Ansehung der Objecte; weil sie keine Doctrin ist, sondern nur, ob und wie, nach der Bewandniß, die es mit unseren Vermögen hat, eine Doctrin durch sie möglich sei, zu untersuchen hat. Ihr Feld erstreckt sich auf alle Anmaßungen derselben, um sie in die Grenzen ihrer Rechtmäßigkeit zu setzen. Was aber nicht in die Eintheilung der Philosophie kommen kann, das kann doch, als ein Haupttheil, in die Kritik des reinen Erkenntnißvermögens überhaupt kommen, wenn es nämlich Principien enthält, die für sich weder zum theoretischen noch praktischen Gebrauche tauglich sind.

Die Naturbegriffe, welche den Grund zu allem theoretischen Erkenntniß a priori enthalten, beruhten auf der Gesetzgebung des Verstandes. — Der Freiheitsbegriff, der den Grund zu allen sinnlich-unbedingten praktischen Vorschriften a priori enthielt, beruhte auf der Gesetzgebung der Vernunft. Beide Vermögen also haben,

außer dem, daß sie der logischen Form nach auf Principien, welchen Ursprungs sie auch sein mögen, angewandt werden können, überdem noch jedes seine eigene Gesetzgebung dem Inhalte nach, über die es keine andere (a priori) gibt, und die daher die Eintheilung der Philosophie in die theoretische und praktische rechtfertigt.

Allein in der Familie der oberen Erkenntnißvermögen gibt es doch noch ein Mittelglied zwischen dem Verstande und der Vernunft. Dieses ist die Urtheilskraft, von welcher man Ursache hat, nach der Analogie zu vermuthen, daß sie ebensowohl, wenngleich nicht eine eigene Gesetzgebung, doch ein ihr eigenes Princip nach Gesetzen zu suchen, allenfalls ein blos subjectives a priori, in sich enthalten dürfte; welches, wenn ihm gleich kein Feld der Gegenstände als sein Gebiet zustände, doch irgend einen Boden haben kann und eine gewisse Beschaffenheit desselben, wofür gerade nur dieses Princip geltend sein möchte.

Hierzu kommt aber noch (nach der Analogie zu urtheilen) ein neuer Grund, die Urtheilskraft mit einer anderen Ordnung unserer Vorstellungskräfte in Verknüpfung zu bringen, welche von noch größerer Wichtigkeit zu sein scheint, als die der Verwandtschaft mit der Familie der Erkenntnißvermögen. Denn alle Seelenvermögen oder Fähigkeiten können auf die drei zurückgeführt werden, welche sich nicht ferner aus einem gemeinschaftlichen Grunde ableiten lassen: das Erkenntnißvermögen, das Gefühl der Lust und Unlust, und das Begehrungsvermögen*). Für das Erkenntniß-

*) †) Es ist von Nutzen, zu Begriffen, welche man als empirische Principien braucht, wenn man Ursache hat zu vermuthen, daß sie mit dem reinen Erkenntnißvermögen a priori in Verwandtschaft stehen, dieser Beziehung wegen, eine transcendentale Definition zu versuchen: nämlich durch reine Kategorien, sofern diese allein schon den Unterschied des vorliegenden Begriffs von anderen hinreichend angeben. Man folgt hierin dem Beispiel des Mathematikers, der die empirischen Data seiner Aufgabe unbestimmt läßt, und nur ihr Verhältniß in der reinen Synthesis derselben unter die Begriffe der reinen Arithmetik bringt, und sich dadurch die Auflösung derselben verallgemeinert. — Man hat mir aus einem ähnlichen Verfahren (Krit. der prakt. Vern., S. 16 der

†) Diese ganze Anmerkung ist erst in der 2. Ausg. hinzugekommen.

vermögen ist allein der Verstand gesetzgebend, wenn jenes, (wie es auch geschehen muß, wenn es für sich, ohne Vermischung mit dem Begehrungsvermögen betrachtet wird,) als Vermögen eines theoretischen Erkenntnisses auf die Natur bezogen wird, in Ansehung deren allein (als Erscheinung) es uns möglich ist, durch

---

Vorrede†)) einen Vorwurf gemacht, und die Definition des Begehrungsvermögens, als Vermögens durch seine Vorstellungen Ursache von der Wirklichkeit der Gegenstände dieser Vorstellungen zu sein, getadelt: weil blose Wünsche doch auch Begehrungen wären, von denen sich doch Jeder bescheidet, daß er durch dieselben allein ihr Object nicht hervorbringen könne. — Dieses aber beweiset nichts weiter, als daß es auch Begehrungen im Menschen gebe, wodurch derselbe mit sich selbst im Widerspruche steht; indem er durch seine Vorstellung allein zur Hervorbringung des Objects hinwirkt, von der er doch keinen Erfolg erwarten kann, weil er sich bewußt ist, daß seine mechanischen Kräfte, (wenn ich die nicht psychologischen so nennen soll,) die durch jene Vorstellung bestimmt werden müßten, um das Object (mithin mittelbar) zu bewirken, entweder nicht zulänglich sind, oder gar auf etwas Unmögliches gehen, z. B. das Geschehene ungeschehen zu machen (O mihi praeteritos.. etc.), oder im ungeduldigen Harren die Zwischenzeit bis zum herbeigewünschten Augenblick vernichten zu können. — Ob wir uns gleich in solchen phantastischen Begehrungen der Unzulänglichkeit unserer Vorstellungen (oder gar ihrer Untauglichkeit), Ursache ihrer Gegenstände zu sein, bewußt sind; so ist doch die Beziehung derselben, als Ursache, mithin die Vorstellung ihrer Causalität in jedem Wunsche enthalten, und vornehmlich alsdann sichtbar, wenn dieser ein Affect, nämlich Sehnsucht ist. Denn diese beweisen dadurch, daß sie das Herz ausdehnen und welk machen, und so die Kräfte erschöpfen, daß die Kräfte durch Vorstellungen wiederholentlich angespannt werden, aber das Gemüth bei der Rücksicht auf die Unmöglichkeit unaufhörlich wiederum in Ermattung zurücksinken lassen. Selbst die Gebete um Abwendung großer und, so viel man einsieht, unvermeidlicher Uebel, und manche abergläubische Mittel zur Erreichung natürlicher Weise unmöglicher Zwecke beweisen die Causalbeziehung der Vorstellungen auf ihre Objecte, die sogar durch das Bewußtsein ihrer Unzulänglichkeit zum Effect von der Bestrebung dazu nicht abgehalten werden kann. — Warum aber in unsere Natur der Hang zu mit Bewußtsein leeren Begehrungen gelegt worden, das ist eine anthropologisch-teleologische Frage. Es scheint: daß, sollten wir nicht eher, als bis wir uns von der Zulänglichkeit unseres Vermögens zu Hervorbringung eines Objects versichert hätten, zur Kraftanwendung bestimmt werden, diese großentheils unbenutzt bleiben würde. Denn gemeiniglich lernen wir unsere Kräfte nur dadurch allererst kennen, daß wir sie versuchen. Diese Täuschung in leeren Wünschen ist also nur die Folge von einer wohlthätigen Anordnung in unserer Natur.

†) Vgl. Bd. IV. S. 104.

Naturbegriffe a priori, welche eigentlich reine Verstandesbegriffe sind, Gesetze zu geben. — Für das Begehrungsvermögen, als ein oberes Vermögen nach dem Freiheitsbegriffe, ist allein die Vernunft, (in der allein dieser Begriff Statt hat,) a priori gesetzgebend. — Nun ist zwischen dem Erkenntniß- und dem Begehrungsvermögen das Gefühl der Lust, so wie zwischen dem Verstande und der Vernunft die Urtheilskraft enthalten. Es ist also wenigstens vorläufig zu vermuthen, daß die Urtheilskraft ebensowohl für sich ein Princip a priori enthalte, und da mit dem Begehrungsvermögen nothwendig Lust oder Unlust verbunden ist, (es sei, daß sie, wie beim unteren, vor dem Princip desselben vorhergehe, oder wie beim oberen, nur aus der Bestimmung desselben durch das moralische Gesetz folge,) ebensowohl einen Uebergang von reinen Erkenntnißvermögen, d. i. vom Gebiete der Naturbegriffe zum Gebiete des Freiheitsbegriffs bewirken werde, als sie im logischen Gebrauche den Uebergang vom Verstande zur Vernunft möglich macht.

Wenn also gleich die Philosophie nur in zwei Haupttheile, die theoretische und praktische, eingetheilt werden kann; wenngleich Alles, was wir von den eigenen Principien der Urtheilskraft zu sagen haben möchten, in ihr zum theoretischen Theile, d. i. dem Vernunfterkenntniß nach Naturbegriffen gezählt werden müßte; so besteht doch die Kritik der reinen Vernunft, die Alles dieses vor der Unternehmung jenes Systems, zum Behuf der Möglichkeit desselben, ausmachen muß, aus drei Theilen: der Kritik des reinen Verstandes, der reinen Urtheilskraft, und der reinen Vernunft, welche Vermögen darum rein genannt werden, weil sie a priori gesetzgebend sind.

IV.

Von der Urtheilskraft, als einem a priori gesetzgebenden Vermögen.

Urtheilskraft überhaupt ist das Vermögen, das Besondere als enthalten unter dem Allgemeinen zu denken. Ist das Allgemeine (die Regel, das Princip, das Gesetz) gegeben, so ist die Urtheils-

kraft, welche das Besondere darunter subsumirt (auch, wenn sie als transscendentale Urtheilskraft a priori die Bedingungen angibt, welchen gemäß allein unter jenem Allgemeinen subsumirt werden kann,) bestimmend. Ist aber nur das Besondere gegeben, wozu sie das Allgemeine finden soll, so ist die Urtheilskraft blos reflectirend.

Die bestimmende Urtheilskraft unter allgemeinen transscendentalen Gesetzen, die der Verstand gibt, ist nur subsumirend; das Gesetz ist ihr a priori vorgezeichnet, und sie hat also nicht nöthig, für sich selbst auf ein Gesetz zu denken, um das Besondere in der Natur dem Allgemeinen unterordnen zu können. — Allein es sind so mannigfaltige Formen der Natur, gleichsam so viele Modificationen der allgemein transscendentalen Naturbegriffe, die durch jene Gesetze, welche der reine Verstand a priori gibt, weil dieselben nur auf die Möglichkeit einer Natur (als Gegenstandes der Sinne) überhaupt gehen, unbestimmt gelassen werden, daß dafür doch auch Gesetze sein müssen, die zwar, als empirische, nach unserer Verstandeseinsicht zufällig sein mögen, die aber doch, wenn sie Gesetze heißen sollen, (wie es auch der Begriff einer Natur erfordert,) aus einem, wenngleich uns unbekannten Princip der Einheit des Mannigfaltigen, als nothwendig angesehen werden müssen. — Die reflectirende Urtheilskraft, die von dem Besonderen in der Natur zum Allgemeinen aufzusteigen die Obliegenheit hat, bedarf also eines Princips, welches sie nicht von der Erfahrung entlehnen kann, weil es eben die Einheit aller empirischen Principien unter gleichfalls empirischen, aber höheren Principien, und also die Möglichkeit der systematischen Unterordnung derselben unter einander begründen soll. Ein solches transscendentales Princip kann also die reflectirende Urtheilskraft sich nur selbst als Gesetz geben, nicht anderwärts hernehmen, (weil sie sonst bestimmende Urtheilskraft sein würde,) noch der Natur vorschreiben; weil die Reflexion über die Gesetze der Natur sich nach der Natur, und diese nicht nach den Bedingungen richtet, nach welchen wir einen in Ansehung dieser ganz zufälligen Begriff von ihr zu erwerben trachten.

Nun kann dieses Princip kein anderes seyn, als daß, da allge-

meine Naturgesetze ihren Grund in unserem Verstande haben, der sie der Natur, (obzwar nur nach dem allgemeinen Begriffe von ihr als Natur) vorschreibt, die besonderen empirischen Gesetze in Ansehung dessen, was in ihnen durch jene unbestimmt gelassen ist, nach einer solchen Einheit betrachtet werden müssen, als ob gleichfalls ein Verstand, (wenngleich nicht der unsrige,) sie zum Behuf unserer Erkenntnißvermögen, um ein System der Erfahrung nach besonderen Naturgesetzen möglich zu machen, gegeben hätte. Nicht, als wenn auf diese Art wirklich ein solcher Verstand angenommen werden müßte, (denn es ist nur die reflectirende Urtheilskraft, der diese Idee zum Princip dient, zum Reflectiren, nicht zum Bestimmen;) sondern dieses Vermögen gibt sich dadurch nur selbst, und nicht der Natur ein Gesetz.

Weil nun der Begriff von einem Object, sofern er zugleich den Grund der Wirklichkeit dieses Objects enthält, der Zweck, und die Uebereinstimmung eines Dinges mit derjenigen Beschaffenheit der Dinge, die nur nach Zwecken möglich ist, die Zweckmäßigkeit der Form derselben heißt; so ist das Princip der Urtheilskraft, in Ansehung der Form der Dinge der Natur unter empirischen Gesetzen überhaupt, die Zweckmäßigkeit der Natur in ihrer Mannigfaltigkeit. D. i. die Natur wird durch diesen Begriff so vorgestellt, als ob ein Verstand den Grund der Einheit des Mannigfaltigen ihrer empirischen Gesetze enthalte.

Die Zweckmäßigkeit der Natur ist also ein besonderer Begriff a priori, der lediglich in der reflectirenden Urtheilskraft seinen Ursprung hat. Denn den Naturproducten kann man so etwas, als Beziehung der Natur an ihnen auf Zwecke, nicht beilegen, sondern diesen Begriff nur brauchen, um über sie in Ansehung der Verknüpfung der Erscheinungen in ihr, die nach empirischen Gesetzen gegeben ist, zu reflectiren. Auch ist dieser Begriff von der praktischen Zweckmäßigkeit (der menschlichen Kunst oder auch der Sitten) ganz unterschieden, ob er zwar nach einer Analogie mit derselben gedacht wird.

V.

Das Princip der formalen Zweckmäßigkeit der Natur ist ein transscendentales Princip der Urtheilskraft.

Ein transscendentales Princip ist dasjenige, durch welches die allgemeine Bedingung a priori vorgestellt wird, unter der allein Dinge Objecte unserer Erkenntniß überhaupt werden können. Dagegen heißt ein Princip metaphysisch, wenn es die Bedingung a priori vorstellt, unter der allein Objecte, deren Begriff empirisch gegeben sein muß, a priori weiter bestimmt werden können. So ist das Princip der Erkenntniß der Körper, als Substanzen und als veränderlicher Substanzen, transscendental, wenn dadurch gesagt wird, daß ihre Veränderung eine Ursache haben müsse; es ist aber metaphysisch, wenn dadurch gesagt wird, ihre Veränderung müsse eine äußere Ursache haben: weil im ersteren Falle der Körper nur durch ontologische Prädicate, (reine Verstandesbegriffe,) z. B. als Substanz, gedacht werden darf, um den Satz a priori zu erkennen; im zweiten aber der empirische Begriff eines Körpers (als eines beweglichen Dinges im Raum) diesem Satze zum Grunde gelegt werden muß, alsdann aber, daß dem Körper das letztere Prädicat (der Bewegung nur durch äußere Ursache) zukomme, völlig a priori eingesehen werden kann. — So ist, wie ich sogleich zeigen werde, das Princip der Zweckmäßigkeit der Natur (in der Mannigfaltigkeit ihrer empirischen Gesetze) ein transscendentales Princip. Denn der Begriff von den Objecten, sofern sie als unter diesem Princip stehend gedacht werden, ist nur der reine Begriff von Gegenständen des möglichen Erfahrungserkenntnisses überhaupt, und enthält nichts Empirisches. Dagegen wäre das Princip der praktischen Zweckmäßigkeit, die in der Idee der Bestimmung eines freien Willens gedacht werden muß, ein metaphysisches Princip; weil der Begriff eines Begehrungsvermögens als eines Willens doch empirisch gegeben werden muß, (nicht zu den transscendentalen Prädicaten gehört.) Beide Principien aber sind dennoch nicht empirisch, sondern Principien a priori; weil es zur Verbindung des Prädicats

mit dem empirischen Begriffe des Subjects ihrer Urtheile keiner weiteren Erfahrung bedarf, sondern jene völlig a priori eingesehen werden kann.

Daß der Begriff einer Zweckmäßigkeit der Natur zu den transscendentalen Principien gehöre, kann man aus den Maximen der Urtheilskraft, die der Nachforschung der Natur a priori zum Grunde gelegt werden, und die dennoch auf nichts, als die Möglichkeit der Erfahrung, mithin der Erkenntniß der Natur, aber nicht blos als Natur überhaupt, sondern als durch eine Mannigfaltigkeit besonderer Gesetze bestimmten Natur, gehen, hinreichend ersehen. — Sie kommen, als Sentenzen der metaphysischen Weisheit, bei Gelegenheit mancher Regeln, deren Nothwendigkeit man nicht aus Begriffen darthun kann, im Laufe dieser Wissenschaft oft genug, aber nur zerstreut vor. „Die Natur nimmt den kürzesten Weg (lex parsimoniae); sie thut gleichwohl keinen Sprung, weder in der Folge ihrer Veränderungen, noch der Zusammenstellung specifisch verschiedener Formen (lex continui in natura); ihre große Mannigfaltigkeit in empirischen Gesetzen ist gleichwohl Einheit unter wenigen Principien (principia praeter necessitatem non sunt multiplicanda)"; und dgl. m.

Wenn man aber von diesen Grundsätzen den Ursprung anzugeben denkt, und es auf dem psychologischen Wege versucht, so ist dies dem Sinne derselben gänzlich zuwider. Denn sie sagen nicht, was geschieht, d. i. nach welcher Regel unsere Erkenntnißkräfte ihr Spiel wirklich treiben, und wie geurtheilt wird, sondern wie geurtheilt werden soll; und da kommt diese logische objective Nothwendigkeit nicht heraus, wenn die Principien blos empirisch sind. Also ist die Zweckmäßigkeit der Natur für unsere Erkenntnißvermögen und ihren Gebrauch, welche offenbar aus ihnen hervorleuchtet, ein transscendentales Princip der Urtheile, und bedarf also auch einer transscendentalen Deduction, vermittelst deren der Grund so zu urtheilen in den Erkenntnißquellen a priori aufgesucht werden muß.

Wir finden nämlich in den Gründen der Möglichkeit einer Erfahrung zuerst freilich etwas Nothwendiges, nämlich die allgemeinen

Gesetze, ohne welche Natur überhaupt (als Gegenstand der Sinne) nicht gedacht werden kann; und diese beruhen auf den Kategorien, angewandt auf die formalen Bedingungen aller uns möglichen Anschauung, sofern sie gleichfalls a priori gegeben ist. Unter diesen Gesetzen nun †) ist die Urtheilskraft bestimmend; denn sie hat nichts zu thun, als unter gegebenen Gesetzen zu subsumiren. Z. B. der Verstand sagt: alle Veränderung hat ihre Ursache (allgemeines Naturgesetz); die transscendentale Urtheilskraft hat nun nichts weiter zu thun, als die Bedingung der Subsumtion unter dem vorgelegten Verstandesbegriff a priori anzugeben; und das ist die Succession der Bestimmungen eines und desselben Dinges. Für die Natur nun überhaupt (als Gegenstand möglicher Erfahrung) wird jenes Gesetz als schlechterdings nothwendig erkannt. — Nun sind aber die Gegenstände der empirischen Erkenntniß, außer jener formalen Zeitbedingung, noch auf mancherlei Art bestimmt, oder, so viel man a priori urtheilen kann, bestimmbar, so daß specifisch-verschiedene Naturen außer dem, was sie als zur Natur überhaupt gehörig gemein haben, noch auf unendlich mannigfaltige Weise Ursachen sein können; und eine jede dieser Arten muß (nach dem Begriffe einer Ursache überhaupt) ihre Regel haben, die Gesetz ist, mithin Nothwendigkeit bei sich führt, ob wir gleich, nach der Beschaffenheit und den Schranken unserer Erkenntnißvermögen, diese Nothwendigkeit gar nicht einsehen. Also müssen wir in der Natur, in Ansehung ihrer blos empirischen Gesetze, eine Möglichkeit unendlich mannigfaltiger empirischer Gesetze denken, die für unsere Einsicht dennoch zufällig sind (a priori nicht erkannt werden können), und in deren Ansehung beurtheilen wir die Natureinheit nach empirischen Gesetzen, und die Möglichkeit der Einheit der Erfahrung (als Systems nach empirischen Gesetzen) als zufällig. Weil aber doch eine solche Einheit nothwendig vorausgesetzt und angenommen werden muß, da sonst kein durchgängiger Zusammenhang empirischer Erkenntnisse zu einem Ganzen der Erfahrung Statt finden würde, indem die allgemeinen

---

†) 1. Ausg.: „und unter diesen Gesetzen ist die Urtheilskraft" u. s. w.

Naturgesetze zwar einen solchen Zusammenhang unter den Dingen ihrer Gattung nach, als Naturdinge überhaupt, aber nicht specifisch, als solche besondere Naturwesen, an die Hand geben: so muß die Urtheilskraft für ihren eigenen Gebrauch es als Princip a priori annehmen, daß das für die menschliche Einsicht Zufällige in den besonderen (empirischen) Naturgesetzen dennoch eine, für uns zwar nicht zu ergründende, aber doch denkbare gesetzliche Einheit in der Verbindung ihres Mannigfaltigen zu einer an sich möglichen Erfahrung enthalte. Folglich, weil die gesetzliche Einheit in einer Verbindung, die wir zwar einer nothwendigen Absicht (einem Bedürfniß) des Verstandes gemäß, aber zugleich doch als an sich zufällig erkennen, als Zweckmäßigkeit der Objecte (hier der Natur) vorgestellt wird; so muß die Urtheilskraft, die in Ansehung der Dinge unter möglichen, (noch zu entdeckenden) empirischen Gesetzen blos reflectirend ist, die Natur in Ansehung der letzteren nach einem Princip der Zweckmäßigkeit für unser Erkenntnißvermögen denken, welches dann in obigen Maximen der Urtheilskraft ausgedrückt wird. Dieser transscendentale Begriff einer Zweckmäßigkeit der Natur ist nun weder ein Naturbegriff, noch ein Freiheitsbegriff, weil er gar nichts dem Objecte (der Natur) beilegt, sondern nur die einzige Art, wie wir in der Reflexion über die Gegenstände der Natur in Absicht auf eine durchgängig zusammenhangende Erfahrung verfahren müssen, vorstellt, folglich ein subjectives Princip (Maxime) der Urtheilskraft; daher wir auch, gleich als ob es ein glücklicher, unsere Absicht begünstigender Zufall wäre, erfreut, (eigentlich eines Bedürfnisses entledigt) werden, wenn wir eine solche systematische Einheit unter blos empirischen Gesetzen antreffen; ob wir gleich nothwendig annehmen mußten, es sei eine solche Einheit, ohne daß wir sie doch einzusehen und zu beweisen vermochten.

Um sich von der Richtigkeit dieser Deduction des vorliegenden Begriffs, und der Nothwendigkeit, ihn als transscendentales Erkenntnißprincip anzunehmen, zu überzeugen, bedenke man nur die Größe der Aufgabe: aus gegebenen Wahrnehmungen einer, allenfalls unendliche Mannigfaltigkeit empirischer Gesetze enthaltenden Natur eine

zusammenhängende Erfahrung zu machen, welche Aufgabe a priori in unserem Verstande liegt. Der Verstand ist zwar a priori im Besitze allgemeiner Gesetze der Natur, ohne welche sie gar kein Gegenstand einer Erfahrung sein könnte; aber er bedarf doch auch überdem noch einer gewissen Ordnung der Natur, in den besonderen Regeln derselben, die ihm nur empirisch bekannt werden können und die in Ansehung seiner zufällig sind. Diese Regeln, ohne welche kein Fortgang von der allgemeinen Analogie einer möglichen Erfahrung überhaupt zur besonderen Statt finden würde, muß er sich als Gesetze (d. i. als nothwendig) denken; weil sie sonst keine Naturordnung ausmachen würden, ob er gleich ihre Nothwendigkeit nicht erkennt, oder jemals einsehen könnte. Ob er also gleich in Ansehung derselben (Objecte) a priori nichts bestimmen kann, so muß er doch, um diesen empirischen sogenannten Gesetzen nachzugehen, ein Princip a priori, daß nämlich nach ihnen eine erkennbare Ordnung der Natur möglich sei, aller Reflexion über dieselbe zum Grunde legen, dergleichen Princip nachfolgende Sätze ausdrücken: daß es in ihr eine für uns faßliche Unterordnung von Gattungen und Arten gebe; daß jene sich einander wiederum einem gemeinschaftlichen Princip nähern, damit ein Uebergang von einer zu der anderen, und dadurch zu einer höheren Gattung möglich sei; daß, da für die specifische Verschiedenheit der Naturwirkungen ebensoviel verschiedene Arten der Causalität annehmen zu müssen, unserem Verstande anfänglich unvermeidlich scheint, sie dennoch unter einer geringen Zahl von Principien stehen mögen, mit deren Aufsuchung wir uns zu beschäftigen haben u. s. w. Diese Zusammenstimmung der Natur zu unserem Erkenntnißvermögen wird von der Urtheilskraft, zum Behuf ihrer Reflexion über dieselbe, nach ihren empirischen Gesetzen, a priori vorausgesetzt; indem sie der Verstand zugleich objectiv als zufällig anerkennt, und blos die Urtheilskraft sie der Natur als transscendentale Zweckmäßigkeit (in Beziehung auf das Erkenntnißvermögen des Subjects) beilegt; weil wir, ohne diese vorauszusetzen, keine Ordnung der Natur nach empirischen Gesetzen, mithin keinen Leitfaden für eine, mit diesen nach aller ihrer Man-

nigfaltigkeit anzustellende Erfahrung und Nachforschung derselben haben würden.

Denn es läßt sich wohl denken: daß ungeachtet aller der Gleichförmigkeit der Naturdinge nach den allgemeinen Gesetzen, ohne welche die Form eines Erfahrungserkenntnisses überhaupt gar nicht Statt finden würde, die specifische Verschiedenheit der empirischen Gesetze der Natur, sammt ihren Wirkungen, dennoch so groß sein könnte, daß es für unseren Verstand unmöglich wäre, in ihr eine faßliche Ordnung zu entdecken, ihre Producte in Gattuugen und Arten einzutheilen, um die Principien der Erklärung und des Verständnisses des einen auch zur Erklärung und Begreifung des anderen zu gebrauchen, und aus einem für uns so verworrenen, (eigentlich nur unendlich mannigfaltigen, unserer Fassungskraft nicht angemessenen) Stoffe eine zusammenhängende Erfahrung zu machen.

Die Urtheilskraft hat also auch ein Princip a priori für die Möglichkeit der Natur, aber nur in subjectiver Rücksicht, in sich, wodurch sie nicht der Natur (als Autonomie), sondern ihr selbst (als Heautonomie) für die Reflexion über jene ein Gesetz vorschreibt, welches man das Gesetz der Specification der Natur in Ansehung ihrer empirischen Gesetze nennen könnte, das sie a priori an ihr nicht erkennt, sondern zum Behuf einer für unseren Verstand erkennbaren Ordnung derselben in der Eintheilung, die sie von ihren allgemeinen Gesetzen macht, annimmt, wenn sie diesen eine Mannigfaltigkeit der besonderen unterordnen will. Wenn man also sagt: die Natur specificirt ihre allgemeinen Gesetze nach dem Princip der Zweckmäßigkeit für unser Erkenntnißvermögen, d. i. zur Angemessenheit mit dem menschlichen Verstande in seinem nothwendigen Geschäfte, zum Besonderen, welches ihm die Wahrnehmung darbietet, das Allgemeine, und zum Verschiedenen (für jede Species zwar Allgemeinen) wiederum Verknüpfung in der Einheit des Princips zu finden; so schreibt man dadurch weder der Natur ein Gesetz vor, noch lernt man eines von ihr durch Beobachtung, (obzwar jenes Princip durch dieses bestätigt werden kann.) Denn es ist nicht ein Princip der bestimmenden, sondern blos der reflectirenden Urtheils-

kraft; man will nur, daß man, die Natur mag ihren allgemeinen Gesetzen nach eingerichtet sein, wie sie wolle, durchaus nach jenem Princip und den sich darauf gründenden Maximen ihren empirischen Gesetzen nachspüren müsse, weil wir nur so weit, als jenes Statt findet, mit dem Gebrauche unseres Verstandes in der Erfahrung fortkommen und Erkenntniß erwerben können.

VI.

Von der Verbindung des Gefühls der Lust mit dem Begriffe der Zweckmäßigkeit der Natur.

Die gedachte Uebereinstimmung der Natur in der Mannigfaltigkeit ihrer besonderen Gesetze zu unserem Bedürfnisse, Allgemeinheit der Principien für sie aufzufinden, muß nach aller unserer Einsicht als zufällig beurtheilt werden, gleichwohl aber doch für unser Verstandesbedürfniß als unentbehrlich, mithin als Zweckmäßigkeit, wodurch die Natur mit unserer, aber nur auf Erkenntniß gerichteten Absicht übereinstimmt. — Die allgemeinen Gesetze des Verstandes, welche zugleich Gesetze der Natur sind, sind derselben ebenso nothwendig, (obgleich aus Spontaneität entsprungen,) als die Bewegungsgesetze der Materie; und ihre Erzeugung setzt keine Absicht mit unseren Erkenntnißvermögen voraus, weil wir nur durch dieselben von dem, was Erkenntniß der Dinge (der Natur) sei, zuerst einen Begriff erhalten, und sie der Natur, als Object unserer Erkenntniß überhaupt, nothwendig zukommen. Allein daß die Ordnung der Natur nach ihren besonderen Gesetzen, bei aller unsere Fassungskraft übersteigenden wenigstens möglichen Mannigfaltigkeit und Ungleichartigkeit, doch dieser wirklich angemessen sei, ist, so viel wir einsehen können, zufällig; und die Auffindung derselben ist ein Geschäft des Verstandes, welches mit Absicht zu einem nothwendigen Zwecke desselben, nämlich Einheit der Principien in sie hineinzubringen, geführt wird, welchen Zweck dann die Urtheilskraft der Natur beilegen muß, weil der Verstand ihr hierüber kein Gesetz vorschreiben kann.

Die Erreichung jeder Absicht ist mit dem Gefühle der Lust ver-

bunden; und ist die Bedingung der ersteren eine Vorstellung a priori, wie hier ein Princip für die reflectirende Urtheilskraft überhaupt, so ist das Gefühl der Lust auch durch einen Grund a priori und für Jedermann gültig bestimmt, und zwar blos durch die Beziehung des Objects auf das Erkenntnißvermögen, ohne daß der Begriff der Zweckmäßigkeit hier im Mindesten auf das Begehrungsvermögen Rücksicht nimmt, und sich also von aller praktischen Zweckmäßigkeit der Natur gänzlich unterscheidet.

In der That, da wir von dem Zusammentreffen der Wahrnehmungen mit den Gesetzen nach allgemeinen Naturbegriffen (den Kategorien) nicht die mindeste Wirkung auf das Gefühl der Lust in uns antreffen, auch nicht antreffen können, weil der Verstand damit unabsichtlich nach seiner Natur nothwendig verfährt; so ist andererseits die entdeckte Vereinbarkeit zweier oder mehrerer empirischen heterogenen Naturgesetze unter einem sie beide befassenden Princip der Grund einer sehr merklichen Lust, oft sogar einer Bewunderung, selbst einer solchen, die nicht aufhört, ob man schon mit dem Gegenstande derselben genug bekannt ist. Zwar spüren wir an der Faßlichkeit der Natur, und ihrer Einheit der Abtheilungen in Gattungen und Arten, wodurch allein empirische Begriffe möglich sind, durch welche wir sie nach ihren besonderen Gesetzen erkennen, keine merkliche Lust mehr; aber sie ist gewiß zu ihrer Zeit gewesen, und nur weil die gemeinste Erfahrung ohne sie nicht möglich sein würde, ist sie allmählig mit dem blosen Erkenntnisse vermischt und nicht mehr besonders bemerkt worden. — Es gehört also etwas, das in der Beurtheilung der Natur auf die Zweckmäßigkeit derselben für unseren Verstand aufmerksam macht, ein Studium, ungleichartige Gesetze derselben, womöglich, unter höhere, obwohl immer noch empirische zu bringen, dazu, um, wenn es gelingt, an dieser Einstimmung derselben für unser Erkenntnißvermögen, die wir als blos zufällig ansehen, Lust zu empfinden. Dagegen würde uns eine Vorstellung der Natur durchaus mißfallen, durch welche man uns vorhersagte, daß bei der mindesten Nachforschung über die gemeinste Erfahrung hinaus, wir auf eine Heterogeneität ihrer Gesetze stoßen

würden, welche die Vereinigung ihrer besonderen Gesetze unter allgemeinen empirischen für unseren Verstand unmöglich machte; weil dies dem Princip der subjectiv-zweckmäßigen Specification der Natur in ihren Gattungen, und unserer reflectirenden Urtheilskraft in der Absicht der letzteren widerstreitet.

Diese Voraussetzung der Urtheilskraft ist gleichwohl darüber so unbestimmt: wie weit jene idealische Zweckmäßigkeit der Natur für unser Erkenntnißvermögen ausgedehnt werden solle, daß, wenn man uns sagt, eine tiefere oder ausgebreitetere Kenntniß der Natur durch Beobachtung müsse zuletzt auf eine Mannigfaltigkeit von Gesetzen stoßen, die kein menschlicher Verstand auf ein Princip zurückführen kann, wir es auch zufrieden sind; ob wir es gleich lieber hören, wenn Andere uns Hoffnung geben: daß, je mehr wir die Natur im Inneren kennen würden, oder mit äußeren uns für jetzt unbekannten Gliedern vergleichen könnten, wir sie in ihren Principien um desto einfacher und bei der scheinbaren Heterogeneität ihrer empirischen Gesetze einhelliger finden würden, je weiter unsere Erfahrung fortschritte. Denn es ist ein Geheiß unserer Urtheilskraft, nach dem Princip der Angemessenheit der Natur zu unserem Erkenntnißvermögen zu verfahren, so weit es reicht, ohne, (weil es keine bestimmende Urtheilskraft ist, die uns diese Regel gibt,) auszumachen, ob es irgendwo seine Grenzen habe, oder nicht; weil wir zwar in Ansehung des rationalen Gebrauchs unserer Erkenntnißvermögen Grenzen bestimmen können, im empirischen Felde aber keine Grenzbestimmung möglich ist.

VII.

Von der ästhetischen Vorstellung der Zweckmäßigkeit der Natur.

Was an der Vorstellung eines Objects blos subjectiv ist, d. i. ihre Beziehung auf das Subject, nicht auf den Gegenstand ausmacht, ist die ästhetische Beschaffenheit derselben; was aber an ihr zur Bestimmung des Gegenstandes (zum Erkenntnisse) dient, oder gebraucht

werden kann, ist ihre logische Gültigkeit. In dem Erkenntnisse eines Gegenstandes der Sinne kommen beide Beziehungen zusammen vor. In der Sinnenvorstellung der Dinge außer mir ist die Qualität des Raumes, worin wir sie anschauen, das blos Subjective meiner Vorstellung derselben, (wodurch, was sie als Object an sich sein mögen, unausgemacht bleibt,) um welcher Beziehung willen der Gegenstand auch dadurch blos als Erscheinung gedacht wird; der Raum ist aber, seiner blos subjectiven Qualität ungeachtet, gleichwohl doch ein Erkenntnißstück der Dinge als Erscheinungen. Empfindung (hier die äußere) drückt ebensowohl das blos Subjective unserer Vorstellungen der Dinge außer uns aus, aber eigentlich das Materielle (Reale) derselben, (wodurch etwas Existirendes gegeben wird,) sowie der Raum die blose Form a priori der Möglichkeit ihrer Anschauung; und gleichwohl wird jene auch zum Erkenntniß der Objecte außer uns gebraucht.

Dasjenige Subjective aber an einer Vorstellung, was gar kein Erkenntnißstück werden kann, ist die mit ihr verbundene Lust oder Unlust; denn durch sie erkenne ich nichts an dem Gegenstande der Vorstellung, obgleich sie wohl die Wirkung irgend einer Erkenntniß sein kann. Nun ist die Zweckmäßigkeit eines Dinges, sofern sie in der Wahrnehmung vorgestellt wird, auch keine Beschaffenheit des Objects selbst, (denn eine solche kann nicht wahrgenommen werden,) ob sie gleich aus einem Erkenntnisse der Dinge gefolgert werden kann. Die Zweckmäßigkeit also, die vor dem Erkenntnisse eines Objects vorhergeht, ja sogar, ohne die Vorstellung desselben zu einem Erkenntniß brauchen zu wollen, gleichwohl mit ihr *unmittelbar* verbunden wird, ist das Subjective derselben, was gar kein Erkenntnißstück werden kann. Also wird der Gegenstand alsdann nur darum zweckmäßig genannt, weil seine Vorstellung unmittelbar mit dem Gefühle der Lust verbunden ist; und diese Vorstellung selbst ist eine ästhetische Vorstellung der Zweckmäßigkeit. — Es fragt sich nur, ob es überhaupt eine solche Vorstellung der Zweckmäßigkeit gebe.

Wenn mit der blosen Auffassung (apprehensio) der Form

eines Gegenstandes der Anschauung, ohne Beziehung derselben auf einen Begriff zu einem bestimmten Erkenntniß, Lust verbunden ist; so wird die Vorstellung dadurch nicht auf das Object, sondern lediglich auf das Subject bezogen; und die Lust kann nichts Anderes, als die Angemessenheit desselben zu den Erkenntnißvermögen, die in der reflectirenden Urtheilskraft im Spiel sind, und sofern sie darin sind, also blos eine subjective formale Zweckmäßigkeit des Objects ausdrücken. Denn jene Auffassung der Formen in der Einbildungskraft kann niemals geschehen, ohne daß die reflectirende Urtheilskraft, auch unabsichtlich, sie wenigstens mit ihrem Vermögen, Anschauungen auf Begriffe zu beziehen, vergliche. Wenn nun in dieser Vergleichung die Einbildungskraft (als Vermögen der Anschauungen a priori) zum Verstande, als Vermögen der Begriffe, durch eine gegebene Vorstellung unabsichtlich in Einstimmung versetzt und dadurch ein Gefühl der Lust erweckt wird, so muß der Gegenstand alsdann als zweckmäßig für die reflectirende Urtheilskraft angesehen werden. Ein solches Urtheil ist ein ästhetisches Urtheil über die Zweckmäßigkeit des Objects, welches sich auf keinem vorhandenen Begriffe vom Gegenstande gründet, und keinen von ihm verschafft. Wessen Gegenstandes Form, (nicht das Materielle seiner Vorstellung, als Empfindung,) in der blosen Reflexion über dieselbe (ohne Absicht auf einen von ihm zu erwerbenden Begriff) als der Grund einer Lust an der Vorstellung eines solchen Objects beurtheilt wird; mit dessen Vorstellung wird diese Lust auch als nothwendig verbunden geurtheilt, folglich als nicht blos für das Subject, welches diese Form auffaßt, sondern für jeden Urtheilenden überhaupt. Der Gegenstand heißt alsdann schön; und das Vermögen, durch eine solche Lust, (folglich auch allgemeingültig) zu urtheilen, der Geschmack. Denn da der Grund der Lust blos in der Form des Gegenstandes für die Reflexion überhaupt, mithin in keiner Empfindung des Gegenstandes, und auch ohne Beziehung auf einen Begriff, der irgend eine Absicht enthielte, gesetzt wird; so ist es allein die Gesetzmäßigkeit im empirischen Gebrauche der Urtheilskraft überhaupt (Einheit der Einbildungskraft mit dem Verstande) in dem Subjecte, mit der

die Vorstellung des Objects in der Reflexion, deren Bedingungen a priori allgemein gelten, zusammenstimmt; und da diese Zusammenstimmung des Gegenstandes mit den Vermögen des Subjects zufällig ist, so bewirkt sie die Vorstellung einer Zweckmäßigkeit desselben in Ansehung der Erkenntnißvermögen des Subjects.

Hier ist nun eine Lust, die, wie alle Lust oder Unlust, welche nicht durch den Freiheitsbegriff (d. i. durch die vorhergehende Bestimmung des oberen Begehrungsvermögens durch reine Vernunft) gewirkt wird, niemals aus Begriffen, als mit der Vorstellung eines Gegenstandes verbunden, eingesehen werden kann, sondern jederzeit nur durch reflectirte Wahrnehmung als mit dieser verknüpft erkannt werden muß, folglich, wie alle empirische Urtheile, keine objective Nothwendigkeit ankündigen und auf Gültigkeit a priori Anspruch machen kann. Aber das Geschmacksurtheil macht auch nur Anspruch, wie jedes andere empirische Urtheil, für Jedermann zu gelten, welches ungeachtet der inneren Zufälligkeit desselben immer möglich ist. Das Befremdende und Abweichende liegt nur darin: daß es nicht ein empirischer Begriff, sondern ein Gefühl der Lust, (folglich gar kein Begriff) ist, welches doch durch das Geschmacksurtheil, gleich als ob es ein mit dem Erkenntnisse des Objects verbundenes Prädicat wäre, Jedermann zugemuthet und mit der Vorstellung desselben verknüpft werden soll.

Ein einzelnes Erfahrungsurtheil, z. B. von dem, der in einem Bergkrystall einen beweglichen Tropfen Wasser wahrnimmt, verlangt mit Recht, daß ein jeder Andere es ebenso finden müsse, weil er dieses Urtheil, nach den allgemeinen Bedingungen der bestimmenden Urtheilskraft, unter den Gesetzen einer möglichen Erfahrung überhaupt gefällt hat. Ebenso macht derjenige, welcher in der blosen Reflexion über die Form eines Gegenstandes, ohne Rücksicht auf einen Begriff, Lust empfindet, obzwar dieses Urtheil empirisch und einzelnes Urtheil ist, mit Recht Anspruch auf Jedermanns Beistimmung; weil der Grund zu dieser Lust in der allgemeinen, obzwar subjectiven Bedingung der reflectirenden Urtheile, nämlich der zweckmäßigen Uebereinstimmung eines Gegenstandes, (er sei Product der

Natur oder der Kunst,) mit dem Verhältniß der Erkenntniß-vermögen unter sich, die zu jedem empirischen Erkenntniß erfordert wird, (der Einbildungskraft und des Verstandes,) angetroffen wird. Die Lust ist also im Geschmacksurtheile zwar von einer empirischen Vorstellung abhängig, und kann a priori mit keinem Begriffe verbunden werden, (man kann a priori nicht bestimmen, welcher Gegenstand dem Geschmacke gemäß sein werde oder nicht, man muß ihn versuchen;) aber sie ist doch der Bestimmungsgrund dieses Urtheils nur dadurch, daß man sich bewußt ist, sie beruhe blos auf der Reflexion und den allgemeinen, obwohl nur subjectiven Bedingungen der Uebereinstimmung derselben zum Erkenntniß der Objecte überhaupt, für welche die Form des Objects zweckmäßig ist.

Das ist die Ursache, warum die Urtheile des Geschmacks ihrer Möglichkeit nach, weil diese ein Princip a priori voraussetzt, auch einer Kritik unterworfen sind, obgleich dieses Princip weder ein Erkenntnißprincip für den Verstand, noch ein praktisches für den Willen, und also a priori gar nicht bestimmend ist.

Die Empfänglichkeit einer Lust aus der Reflexion über die Formen der Sachen (der Natur sowohl, als der Kunst) bezeichnet aber nicht allein eine Zweckmäßigkeit der Objecte in Verhältniß auf die reflectirende Urtheilskraft, gemäß dem Naturbegriffe am Subject, sondern auch umgekehrt des Subjects in Ansehung der Gegenstände ihrer Form, ja selbst ihrer Unform nach, zufolge dem Freiheitsbegriffe; und dadurch geschieht es, daß das ästhetische Urtheil nicht blos als Geschmacksurtheil auf das Schöne, sondern auch, als aus einem Geistesgefühl entsprungenes, auf das Erhabene bezogen, und so jene Kritik der ästhetischen Urtheilskraft in zwei diesen gemäße Haupttheile zerfallen muß.

VIII.

Von der logischen Vorstellung der Zweckmäßigkeit der Natur.

An einem in der Erfahrung gegebenen Gegenstande kann Zweckmäßigkeit vorgestellt werden: entweder aus einem blos subjectiven

Grunde, als Uebereinstimmung seiner Form, in der Auffassung (apprehensio) desselben vor allem Begriffe, mit dem Erkenntnißvermögen, um die Anschauung mit Begriffen zu einem Erkenntniß überhaupt zu vereinigen; oder aus einem objectiven, als Uebereinstimmung seiner Form mit der Möglichkeit des Dinges selbst, nach einem Begriffe von ihm, der vorhergeht und den Grund dieser Form enthält. Wir haben gesehen: daß die Vorstellung der Zweckmäßigkeit der ersteren Art auf der unmittelbaren Lust an der Form des Gegenstandes in der blosen Reflexion über sie beruhe; die also von der Zweckmäßigkeit der zweiten Art, da sie die Form des Objects nicht auf die Erkenntnißvermögen des Subjects in der Auffassung derselben, sondern auf ein bestimmtes Erkenntniß des Gegenstandes unter einem gegebenen Begriffe bezieht, hat nichts mit einem Gefühle der Lust an den Dingen, sondern mit dem Verstande in Beurtheilung derselben zu thun. Wenn der Begriff von einem Gegenstande gegeben ist, so besteht das Geschäft der Urtheilskraft im Gebrauche desselben zum Erkenntniß in der Darstellung (exhibitio), d. i. darin, dem Begriffe eine correspondirende Anschauung zur Seite zu stellen; es sei, daß dieses durch unsere eigene Einbildungskraft geschehe, wie in der Kunst, wenn wir einen vorhergefaßten Begriff von einem Gegenstande, der für uns Zweck ist, realisiren, oder durch die Natur, in der Technik derselben, (wie bei organisirten Körpern,) wenn wir ihr unseren Begriff vom Zweck zur Beurtheilung ihres Products unterlegen; in welchem Falle nicht blos Zweckmäßigkeit der Natur in der Form des Dinges, sondern dieses ihr Product als Naturzweck vorgestellt wird. — Obzwar unser Begriff von einer subjectiven Zweckmäßigkeit der Natur in ihren Formen nach empirischen Gesetzen gar kein Begriff vom Object ist, sondern nur ein Princip der Urtheilskraft, sich in dieser ihrer übergroßen Mannigfaltigkeit Begriffe zu verschaffen (in ihr orientiren zu können); so legen wir ihr doch hiedurch gleichsam eine Rücksicht auf unser Erkenntnißvermögen nach der Analogie eines Zwecks bei; und so können wir die Naturschönheit als Darstellung des Begriffs der formalen

(blos subjectiven), und die **Naturzwecke** als Darstellung des Begriffs einer realen (objectiven) Zweckmäßigkeit ansehen, deren eine wir durch Geschmack, (ästhetisch, vermittelst des Gefühls der Lust,) die andere durch Verstand und Vernunft (logisch, nach Begriffen) beurtheilen.

Hierauf gründet sich die Eintheilung der Kritik der Urtheilskraft in die der **ästhetischen** und der **teleologischen**; indem unter der ersteren das Vermögen, die formale Zweckmäßigkeit (sonst auch subjective genannt) durch das Gefühl der Lust oder Unlust; unter der zweiten das Vermögen, die reale Zweckmäßigkeit (objective) der Natur durch Verstand und Vernunft zu beurtheilen verstanden wird.

In einer Kritik der Urtheilskraft ist der Theil, welcher die ästhetische Urtheilskraft enthält, ihr wesentlich angehörig, weil diese allein ein Princip enthält, welches die Urtheilskraft völlig a priori ihrer Reflexion über die Natur zum Grunde legt, nämlich das einer formalen Zweckmäßigkeit der Natur nach ihren besonderen (empirischen) Gesetzen für unser Erkenntnißvermögen, ohne welche sich der Verstand in sie nicht finden könnte; anstatt daß gar kein Grund a priori angegeben werden kann, ja nicht einmal die Möglichkeit davon aus dem Begriffe einer Natur, als Gegenstandes der Erfahrung im Allgemeinen sowohl, als im Besonderen, erhellt, daß es objective Zwecke der Natur, d. i. Dinge, die nur als Naturzwecke möglich sind, geben müsse; sondern nur die Urtheilskraft, ohne ein Princip dazu a priori in sich zu enthalten, in vorkommenden Fällen (gewisser Producte), um zum Behuf der Vernunft von dem Begriffe der Zwecke Gebrauch zu machen, die Regel enthalte, nachdem jenes transscendentale Princip schon, den Begriff eines Zweckes (wenigstens der Form nach) auf die Natur anzuwenden, den Verstand vorbereitet hat.

Der transscendentale Grundsatz aber, sich eine Zweckmäßigkeit der Natur in subjectiver Beziehung auf unser Erkenntnißvermögen an der Form eines Dinges als ein Princip

der Beurtheilung derselben vorzustellen, läßt es gänzlich unbestimmt, wo und in welchen Fällen ich die Beurtheilung, als die eines Productes nach einem Princip der Zweckmäßigkeit, und nicht vielmehr blos nach allgemeinen Naturgesetzen anzustellen habe, und überläßt es der ästhetischen Urtheilskraft, im Geschmacke die Angemessenheit desselben (seiner Form) zu unseren Erkenntnißvermögen, (sofern diese nicht durch Uebereinstimmung mit Begriffen, sondern durch das Gefühl entscheidet,) auszumachen. Dagegen gibt die teleologisch-gebrauchte Urtheilskraft die Bedingungen bestimmt an, unter denen etwas (z. B. ein organisirter Körper) nach der Idee eines Zweckes der Natur zu beurtheilen sei; kann aber keinen Grundsatz aus dem Begriffe der Natur, als Gegenstandes der Erfahrung, für die Befugniß anführen, ihr eine Beziehung auf Zwecke a priori beizulegen, und auch nur unbestimmt dergleichen von der wirklichen Erfahrung an solchen Producten anzunehmen; wovon der Grund ist, daß viele besondere Erfahrungen angestellt und unter der Einheit ihres Princips betrachtet werden müssen, um eine objective Zweckmäßigkeit an einem gewissen Gegenstande nur empirisch erkennen zu können. — Die ästhetische Urtheilskraft ist also ein besonderes Vermögen, Dinge nach einer Regel, aber nicht nach Begriffen, zu beurtheilen. Die teleologische ist kein besonderes Vermögen, sondern nur die reflectirende Urtheilskraft überhaupt; sofern sie, wie überall im theoretischen Erkenntnisse, nach Begriffen, aber in Ansehung gewisser Gegenstände der Natur nach besonderen Principien, nämlich einer blos reflectirenden, nicht Objecte bestimmenden Urtheilskraft verfährt, also ihrer Anwendung nach zum theoretischen Theile der Philosophie gehört, und der besonderen Principien wegen, die nicht, wie es in einer Doctrin sein muß, bestimmend sind, auch einen besonderen Theil der Kritik ausmachen muß; anstatt daß die ästhetische Urtheilskraft zum Erkenntniß ihrer Gegenstände nichts beiträgt, und also nur zur Kritik des urtheilenden Subjects und der Erkenntnißvermögen desselben, sofern sie der Principien a priori fähig sind, von welchem Gebrauche (dem theoretischen oder praktischen) diese übrigens

auch sein mögen, gezählt werden muß, welche die Propädeutik aller Philosophie ist.

IX.

Von der Verknüpfung der Gesetzgebungen des Verstandes und der Vernunft durch die Urtheilskraft.

Der Verstand ist a priori gesetzgebend für die Natur als Object der Sinne, zu einem theoretischen Erkenntniß derselben in einer möglichen Erfahrung. Die Vernunft ist a priori gesetzgebend für Freiheit und ihre eigene Causalität, als das Uebersinnliche in dem Subjecte, zu einem unbedingt=praktischen Erkenntniß. Das Gebiet des Naturbegriffs unter der einen, und das des Freiheitsbegriffs unter der anderen Gesetzgebung sind gegen allen wechselseitigen Einfluß, den sie für sich (ein jedes nach seinen Grundgesetzen) auf einander haben können, durch die große Kluft, welche das Uebersinnliche von den Erscheinungen trennt, gänzlich abgesondert. Der Freiheitsbegriff bestimmt nichts in Ansehung der theoretischen Erkenntniß der Natur; der Naturbegriff ebensowohl nichts in Ansehung der praktischen Gesetze der Freiheit; und es ist insofern nicht möglich, eine Brücke von einem Gebiete zu dem anderen hinüberzuschlagen. — Allein wenn die Bestimmungsgründe der Causalität nach dem Freiheitsbegriffe (und der praktischen Regel, die er enthält,) gleich nicht in der Natur belegen sind, und das Sinnliche das Uebersinnliche im Subjecte nicht bestimmen kann; so ist dieses doch umgekehrt, (zwar nicht in Ansehung des Erkenntnisses der Natur, aber doch der Folgen aus dem ersteren auf die letztere) möglich, und schon in dem Begriffe einer Causalität durch Freiheit enthalten, deren Wirkung diesen ihren formalen Gesetzen gemäß in der Welt geschehen soll, obzwar das Wort Ursache, von dem Uebersinnlichen gebraucht, nur den Grund bedeutet, die Causalität der Naturdinge zu einer Wirkung, gemäß ihren eigenen Naturgesetzen, zugleich aber doch auch mit dem formalen Princip der Vernunftgesetze einhellig, zu bestimmen, wovon die Möglichkeit zwar nicht

eingesehen, aber der Einwurf von einem vorgeblichen Widerspruch, der sich darin fände, hinreichend widerlegt werden kann *). — Die Wirkung nach dem Freiheitsbegriffe ist der Endzweck, der (oder dessen Erscheinung in der Sinnenwelt) existiren soll, wozu die Bedingung der Möglichkeit desselben in der Natur (des Subjects als Sinnenwesens, nämlich als Mensch,) vorausgesetzt wird. Das, was diese a priori und ohne Rücksicht auf das Praktische voraussetzt, die Urtheilskraft, gibt den vermittelnden Begriff zwischen den Naturbegriffen und dem Freiheitsbegriffe, der den Uebergang von der Gesetzmäßigkeit nach der ersten zum Endzwecke nach dem letzten möglich macht, in dem Begriffe einer Zweckmäßigkeit der Natur an die Hand, denn dadurch wird die Möglichkeit des Endzwecks, der allein in der Natur und mit Einstimmung ihrer Gesetze wirklich werden kann, erkannt.

Der Verstand gibt, durch die Möglichkeit seiner Gesetze a priori für die Natur, einen Beweis davon, daß diese von uns nur als Erscheinung erkannt werde, mithin zugleich Anzeige auf ein übersinnliches Substrat derselben; aber läßt dieses gänzlich unbestimmt. Die Urtheilskraft verschafft durch ihr Princip a priori der Beurtheilung der Natur, nach möglichen besonderen Gesetzen derselben,

*) Einer von den verschiedenen vermeinten Widersprüchen in dieser gänzlichen Unterscheidung der Naturcausalität von der durch Freiheit ist der, da man ihr den Vorwurf macht: daß, wenn ich von Hindernissen, die die Natur der Causalität nach Freiheitsgesetzen (den moralischen) legt, oder ihrer Beförderung durch dieselbe rede, ich doch der ersteren auf die letztere einen Einfluß einräume. Aber wenn man das Gesagte nur verstehen will, so ist die Mißdeutung sehr leicht zu verhüten. Der Widerstand oder die Beförderung ist nicht zwischen der Natur und der Freiheit, sondern der ersteren als Erscheinung und den Wirkungen der letzteren als Erscheinungen in der Sinnenwelt; und selbst die Causalität der Freiheit (der reinen und praktischen Vernunft †)) ist die Causalität einer jener untergeordneten Naturursache, (des Subjects, als Mensch, folglich als Erscheinung betrachtet,) von deren Bestimmung das Intelligible, welches unter der Freiheit gedacht wird, auf eine übrigens (ebenso, wie ebendasselbe, was das übersinnliche Substrat der Natur ausmacht,) unerklärliche Art den Grund enthält.

†) 1. Ausg.: „reinen praktischen Vernunft“.

ihrem übersinnlichen Substrat (in uns sowohl, als außer uns). Bestimmbarkeit durch das intellectuelle Vermögen. Die Vernunft aber gibt ebendemselben durch ihr praktisches Gesetz a priori die Bestimmung; und so macht die Urtheilskraft den Uebergang vom Gebiete des Naturbegriffs zu dem des Freiheitsbegriffs möglich.

In Ansehung der Seelenvermögen überhaupt, sofern sie als obere, d. i. als solche, die eine Autonomie enthalten, betrachtet werden, ist für das Erkenntnißvermögen (das theoretische der Natur) der Verstand dasjenige, welches die constitutiven Principien a priori enthält; für das Gefühl der Lust und Unlust ist es die Urtheilskraft, unabhängig von Begriffen und Empfindungen, die sich auf Bestimmung des Begehrungsvermögens beziehen und dadurch unmittelbar praktisch sein könnten; für das Begehrungsvermögen, die Vernunft, welche ohne Vermittelung irgend einer Lust, woher sie auch komme, praktisch ist, und demselben, als oberes Vermögen, den Endzweck bestimmt, der zugleich das reine intellectuelle Wohlgefallen am Objecte mit sich führt. — Der Begriff der Urtheilskraft von einer Zweckmäßigkeit der Natur ist noch zu den Naturbegriffen gehörig, aber nur als regulatives Princip des Erkenntnißvermögens; obzwar das ästhetische Urtheil über gewisse Gegenstände (der Natur oder der Kunst), welches ihn veranlaßt, in Ansehung des Gefühls der Lust oder Unlust ein constitutives Princip ist. Die Spontaneität im Spiele der Erkenntnißvermögen, deren Zusammenstimmung den Grund dieser Lust enthält, macht den gedachten Begriff zur Vermittelung der Verknüpfung der Gebiete des Naturbegriffs mit dem Freiheitsbegriffe in ihren Folgen tauglich, indem diese zugleich die Empfänglichkeit des Gemüths für das moralische Gefühl befördert.

Folgende Tafel kann die Uebersicht aller oberen Vermögen ihrer systematischen Einheit nach erleichtern *)

---

*) Man hat es bedenklich gefunden, daß meine Eintheilungen in der reinen Philosophie fast immer dreitheilig ausfallen. Das liegt aber in der

Gesammte Vermögen des Gemüths	Erkenntnißvermögen	Principien a priori	Anwendung auf
Erkenntnißvermögen	Verstand	Gesetzmäßigkeit	Natur
Gefühl der Lust und Unlust	Urtheilskraft	Zweckmäßigkeit	Kunst
Begehrungsvermögen	Vernunft	Endzweck	Freiheit.

Natur der Sache. Soll eine Eintheilung a priori geschehen, so wird sie entweder analytisch sein, nach dem Satze des Widerspruchs; und da ist sie jederzeit zweitheilig (quodlibet ens est aut A aut non A). Oder sie ist synthetisch; und wenn sie in diesem Falle aus Begriffen a priori, (nicht wie in der Mathematik, aus der a priori dem Begriffe correspondirenden Anschauung,) soll geführt werden, so muß, nach demjenigen, was zu der synthetischen Einheit überhaupt erforderlich ist, nämlich 1) Bedingung, 2) ein Bedingtes, 3) der Begriff der aus der Vereinigung des Bedingten mit seiner Bedingung entspringt, die Eintheilung nothwendig Trichotomie sein.

Der

Kritik der Urtheilskraft

erster Theil.

Kritik

der

ästhetischen Urtheilskraft.

Erster Abschnitt.
Analytik der ästhetischen Urtheilskraft.

Erstes Buch.
Analytik des Schönen.

Erstes Moment
des Geschmacksurtheils *), der Qualität nach.

§. 1.

Das Geschmacksurtheil ist ästhetisch.

Um zu unterscheiden, ob etwas schön sei oder nicht, beziehen wir die Vorstellung nicht durch den Verstand auf das Object zum Erkenntnisse, sondern durch die Einbildungskraft (vielleicht mit dem Verstande verbunden) auf das Subject und das Gefühl der Lust oder Unlust desselben. Das Geschmacksurtheil ist also kein Erkenntnißurtheil, mithin nicht logisch, sondern ästhetisch, worunter man

*) Die Definition des Geschmacks, welche hier zum Grunde gelegt wird, ist: daß er das Vermögen der Beurtheilung des Schönen sei. Was aber dazu erfordert wird, um einen Gegenstand schön zu nennen, das muß die Analyse der Urtheile des Geschmacks entdecken. Die Momente, worauf diese Urtheilskraft in ihrer Reflexion Acht hat, habe ich nach Anleitung der logischen Functionen zu urtheilen, aufgesucht, (denn im Geschmacksurtheile ist immer noch eine Beziehung auf den Verstand enthalten.) Die der Qualität habe ich zuerst in Betrachtung gezogen, weil das ästhetische Urtheil über das Schöne auf diese zuerst Rücksicht nimmt.

dasjenige versteht, dessen Bestimmungsgrund nicht anders, als subjectiv sein kann. Alle Beziehung der Vorstellungen, selbst die der Empfindungen, aber kann objectiv sein (und da bedeutet sie das Reale einer empirischen Vorstellung); nur nicht die auf das Gefühl der Lust und Unlust, wodurch gar nichts im Objecte bezeichnet wird, sondern in der das Subject, wie es durch die Vorstellung afficirt wird, sich selbst fühlt.

Ein regelmäßiges, zweckmäßiges Gebäude mit seinem Erkenntnißvermögen, (es sei in deutlicher oder verworrener Vorstellungsart) zu befassen, ist ganz etwas Anderes, als sich dieser Vorstellung mit der Empfindung des Wohlgefallens bewußt zu sein. Hier wird die Vorstellung gänzlich auf das Subject, und zwar auf das Lebensgefühl desselben, unter dem Namen des Gefühls der Lust oder Unlust bezogen; welches ein ganz besonderes Unterscheidungs- und Beurtheilungsvermögen gründet, das zum Erkenntniß nichts beiträgt, sondern nur die gegebene Vorstellung im Subjecte gegen das ganze Vermögen der Vorstellungen hält, dessen sich das Gemüth im Gefühl seines Zustandes bewußt wird. Gegebene Vorstellungen in einem Urtheile können empirisch, (mithin ästhetisch) sein; das Urtheil aber, das durch sie gefällt wird, ist logisch, wenn jene nur im Urtheile auf das Object bezogen werden. Umgekehrt aber, wenn die gegebenen Vorstellungen gar rational wären, würden aber in einem Urtheile lediglich auf das Subject (sein Gefühl) bezogen, so sind sie sofern jederzeit ästhetisch.

§. 2.

Das Wohlgefallen, welches das Geschmacksurtheil bestimmt, ist ohne alles Interesse.

Interesse wird das Wohlgefallen genannt, das wir mit der Vorstellung der Existenz eines Gegenstandes verbinden. Ein solches hat daher immer zugleich Beziehung auf das Begehrungsvermögen, entweder als Bestimmungsgrund desselben, oder doch als mit dem Bestimmungsgrunde desselben nothwendig zusammenhängend. Nun will man aber, wenn die Frage ist, ob etwas schön sei, nicht wissen, ob

uns, oder irgend Jemand an der Existenz der Sache irgend etwas gelegen sei, oder auch nur gelegen sein könne; sondern, wie wir sie in der blosen Betrachtung (Anschauung oder Reflexion) beurtheilen. Wenn mich Jemand fragt, ob ich den Palast, den ich vor mir sehe, schön finde; so mag ich zwar sagen: ich liebe dergleichen Dinge nicht, die blos für das Angaffen gemacht sind, oder, wie jener Irokesische Sachem: ihm *gefalle* in Paris nichts besser, als die Garküchen; ich kann noch überdem auf gut Rousseauisch auf die Eitelkeit der Großen schmälen, welche den Schweiß des Volks auf so entbehrliche Dinge verwenden; ich kann mich endlich gar leicht überzeugen, daß, wenn ich mich auf einem unbewohnten Eilande, ohne Hoffnung jemals wieder zu Menschen zu kommen, befände, und ich durch meinen blosen Wunsch ein solches Prachtgebäude hinzaubern könnte, ich mir auch nicht einmal diese Mühe darum geben würde, wenn ich schon eine Hütte hätte, die mir bequem genug wäre. Man kann mir Alles dieses einräumen und gutheißen; nur davon ist jetzt nicht die Rede. Man will nur wissen: ob die blose Vorstellung des Gegenstandes in mir mit Wohlgefallen begleitet sei, so gleichgültig ich auch immer in Ansehung der Existenz des Gegenstandes dieser Vorstellung sein mag. Man sieht leicht, daß es auf dem, was ich aus dieser Vorstellung in mir selbst mache, nicht auf dem, worin ich von der Existenz des Gegenstandes abhänge, ankomme, um zu sagen, er sei schön, und zu beweisen, ich habe Geschmack. Ein Jeder muß eingestehen, daß dasjenige Urtheil über Schönheit, worin sich das mindeste Interesse mengt, sehr parteilich und kein reines *Geschmacks*urtheil sei. Man muß nicht im Mindesten für die Existenz der Sache eingenommen, sondern in diesem Betracht ganz gleichgültig sein, um in Sachen des Geschmacks den Richter zu spielen.

Wir können aber diesen Satz, der von vorzüglicher Erheblichkeit ist, nicht besser erläutern, als wenn wir dem reinen uninteressirten *) Wohlgefallen im Geschmacksurtheile dasjenige, was mit

*) Ein Urtheil über einen Gegenstand des Wohlgefallens kann ganz uninteressirt, aber doch sehr interessant sein, d. i. es gründet sich auf

Interesse verbunden ist, entgegensetzen; vornehmlich wenn wir zugleich gewiß sein können, daß es nicht mehr Arten des Interesse gebe, als die eben jetzt namhaft gemacht werden sollen.

§. 3.

Das Wohlgefallen am Angenehmen ist mit Interesse verbunden.

Angenehm ist das, was den Sinnen in der Empfindung gefällt. Hier zeigt sich nun sofort die Gelegenheit, eine ganz gewöhnliche Verwechselung der doppelten Bedeutung, die das Wort Empfindung haben kann, zu rügen und darauf aufmerksam zu machen. Alles Wohlgefallen, (sagt oder denkt man,) ist selbst Empfindung (einer Lust). Mithin ist Alles, was gefällt, eben hierin, daß es gefällt, angenehm (und nach den verschiedenen Graden oder auch Verhältnissen zu anderen angenehmen Empfindungen anmuthig, lieblich, ergötzend, erfreulich u. s. w.). Wird aber das eingeräumt, so sind Eindrücke der Sinne, welche die Neigung, oder Grundsätze der Vernunft, welche den Willen, oder blose reflectirte Formen der Anschauung, welche die Urtheilskraft bestimmen, was die Wirkung auf das Gefühl der Lust betrifft, gänzlich einerlei. Denn diese wäre die Annehmlichkeit in der Empfindung seines Zustandes; und da doch endlich alle Bearbeitung unserer Vermögen aufs Praktische ausgehen und sich darin als in ihrem Ziele vereinigen muß, so könnte man ihnen keine andere Schätzung der Dinge und ihres Werths zumuthen, als die in dem Vergnügen besteht, welches sie versprechen. Auf die Art, wie sie dazu gelangen, kommt es am Ende gar nicht an; und da die Wahl der Mittel hierin allein einen Unterschied machen kann, so könnten Menschen einander wohl der Thorheit und des Unverstandes, niemals aber der Niederträchtigkeit und Bosheit beschuldigen; weil sie doch Alle, ein Jeder

---

keinem Interesse, aber es bringt ein Interesse hervor; dergleichen sind alle reinen moralischen Urtheile. Aber die Geschmacksurtheile begründen an sich auch gar kein Interesse. Nur in der Gesellschaft wird es interessant, Geschmack zu haben, wovon der Grund in der Folge angezeigt werden wird.

nach seiner Art die Sachen zu sehen, nach einem Ziele laufen, welches für Jedermann das Vergnügen ist.

Wenn eine Bestimmung des Gefühls der Lust oder Unlust Empfindung genannt wird, so bedeutet dieser Ausdruck etwas ganz Anderes, als wenn ich die Vorstellung einer Sache (durch Sinne, als eine zum Erkenntnißvermögen gehörige Receptivität) Empfindung nenne. Denn im letzteren Falle wird die Vorstellung auf das Object, im ersten aber lediglich auf das Subject bezogen, und dient zu gar keinem Erkenntnisse, auch nicht zu demjenigen, wodurch sich das Subject selbst erkennt.

Wir verstehen aber in der obigen Erklärung unter dem Worte Empfindung eine objective Vorstellung der Sinne; und um nicht immer Gefahr zu laufen, mißgedeutet zu werden, wollen wir das, was jederzeit blos subjectiv bleiben muß und schlechterdings keine Vorstellung eines Gegenstandes ausmachen kann, mit dem sonst üblichen Namen des Gefühls benennen. Die grüne Farbe der Wiesen gehört zur objectiven Empfindung, als Wahrnehmung eines Gegenstandes des Sinnes; die Annehmlichkeit derselben aber zur subjectiven Empfindung, wodurch kein Gegenstand vorgestellt wird: d. i. zum Gefühl, wodurch der Gegenstand als Object des Wohlgefallens, (welches kein Erkenntniß desselben ist,) betrachtet wird.

Daß nun ein Urtheil über einen Gegenstand, wodurch ich ihn für angenehm erkläre, ein Interesse an demselben ausdrücke, ist daraus schon klar, daß es durch Empfindung eine Begierde nach dergleichen Gegenständen rege macht, mithin das Wohlgefallen nicht das blose Urtheil über ihn, sondern die Beziehung seiner Existenz auf meinen Zustand, sofern er durch ein solches Object afficirt wird, voraussetzt. Daher man von dem Angenehmen nicht blos sagt: es gefällt, sondern: es vergnügt. Es ist nicht ein bloser Beifall, den ich ihm widme, sondern Neigung wird dadurch erzeugt; und zu dem, was auf die lebhafteste Art angenehm ist, gehört so gar kein Urtheil über die Beschaffenheit des Objects, daß diejenigen, welche immer nur auf das Genießen ausgehen, (denn das ist das

Wort, womit man das Innige des Vergnügens bezeichnet,) sich gerne alles Urtheils überheben.

§. 4.

Das Wohlgefallen am Guten ist mit Interesse verbunden.

Gut ist das, was vermittelst der Vernunft durch den blosen Begriff gefällt. Wir nennen Einiges wozu gut (das Nützliche), was nur als Mittel gefällt; ein Anderes aber an sich gut, was für sich selbst gefällt. In Beiden ist immer der Begriff eines Zwecks, mithin das Verhältniß der Vernunft zum (wenigstens möglichen) Wollen, folglich ein Wohlgefallen am Dasein eines Objects oder einer Handlung, d. i. irgend ein Interesse enthalten.

Um etwas gut zu finden, muß ich jederzeit wissen, was der Gegenstand für ein Ding sein solle, d. i. einen Begriff von demselben haben. Um Schönheit woran zu finden, habe ich das nicht nöthig. Blumen, freie Zeichnungen, ohne Absicht in einander geschlungene Züge, unter dem Namen des Laubwerks, bedeuten nichts, hängen von keinem bestimmten Begriffe ab, und gefallen doch. Das Wohlgefallen am Schönen muß von der Reflexion über einen Gegenstand, die zu irgend einem Begriffe (unbestimmt welchem) führt, abhängen; und unterscheidet sich dadurch auch vom Angenehmen, welches ganz auf der Empfindung beruht.

Zwar scheint das Angenehme mit dem Guten in vielen Fällen einerlei zu sein. So wird man gemeiniglich sagen: alles (vornehmlich dauerhafte) Vergnügen ist an sich selbst gut; welches ungefähr so viel heißt, als: dauerhaft angenehm oder gut sein ist einerlei. Allein man kann bald bemerken, daß dieses blos eine fehlerhafte Wortvertauschung sei, da die Begriffe, welche diesen Ausdrücken eigenthümlich anhängen, keinesweges gegen einander ausgetauscht werden können. Das Angenehme, das, als ein solches, den Gegenstand lediglich in Beziehung auf den Sinn vorstellt, muß allererst durch den Begriff eines Zwecks unter Principien der Vernunft gebracht werden, um es, als Gegenstand des Willens, gut zu nennen. Daß dieses aber alsdann eine ganz andere Beziehung auf

das Wohlgefallen sei, wenn ich das, was vergnügt, zugleich gut nenne, ist daraus zu ersehen, daß beim Guten immer die Frage ist, ob es blos mittelbar-gut oder unmittelbar-gut, (ob nützlich oder an sich gut) sei; da hingegen beim Angenehmen hierüber gar nicht die Frage sein kann, indem das Wort jederzeit etwas bedeutet, was unmittelbar gefällt. (Eben so ist es auch mit dem, was ich schön nenne, bewandt.)

Selbst in den gemeinsten Reden unterscheidet man das Angenehme vom Guten. Von einem durch Gewürze und andere Zusätze den Geschmack erhebenden Gerichte sagt man ohne Bedenken, es sei angenehm, und gesteht zugleich, daß es nicht gut sei; weil es zwar unmittelbar den Sinnen behagt, mittelbar aber d. i. durch die Vernunft, die auf die Folgen hinaussieht, betrachtet, mißfällt. Selbst in der Beurtheilung der Gesundheit kann man noch diesen Unterschied bemerken. Sie ist Jedem, der sie besitzt, unmittelbar angenehm (wenigstens negativ, d. i. als Entfernung aller körperlichen Schmerzen). Aber um zu sagen, daß sie gut sei, muß man sie noch durch die Vernunft auf Zwecke richten, nämlich daß sie ein Zustand ist, der uns zu allen unseren Geschäften aufgelegt macht. In Absicht der Glückseligkeit glaubt endlich doch Jedermann, die größte Summe (der Menge sowohl, als Dauer nach) der Annehmlichkeiten des Lebens, ein wahres, ja sogar das höchste Gut nennen zu können. Allein auch dawider sträubt sich die Vernunft. Annehmlichkeit ist Genuß. Ist es aber auf diesen allein angelegt, so wäre es thöricht, scrupulös in Ansehung der Mittel zu sein, die ihn uns verschaffen, ob er leidend, von der Freigebigkeit der Natur, oder durch Selbstthätigkeit und unser eigenes Wirken erlangt wäre. Daß aber eines Menschen Existenz an sich einen Werth habe, welcher blos lebt (und in dieser Absicht noch so sehr geschäftig ist,) um zu genießen, sogar wenn er dabei Andern, die Alle ebensowohl nur aufs Genießen ausgehen, als Mittel dazu aufs Beste beförderlich wäre, und zwar darum, weil er durch Sympathie alles Vergnügen mit genösse, das wird sich die Vernunft nie überreden lassen. Nur durch das, was er

thut, ohne Rücksicht auf Genuß, in voller Freiheit und unabhängig von dem, was ihm die Natur auch leidend verschaffen könnte, gibt er seinem Dasein als der Existenz einer Person einen absoluten Werth; und die Glückseligkeit ist, mit der ganzen Fülle ihrer Annehmlichkeit, bei Weitem nicht ein unbedingtes Gut *).

Aber ungeachtet aller dieser Verschiedenheit zwischen dem Angenehmen und Guten; kommen beide doch darin überein: daß sie jederzeit mit einem Interesse an ihrem Gegenstande verbunden sind, nicht allein das Angenehme §. 3, und das mittelbar Gute (das Nützliche), welches als Mittel zu irgend einer Annehmlichkeit gefällt, sondern auch das schlechterdings und in aller Absicht Gute, nämlich das moralische, welches das höchste Interesse bei sich führt. Denn das Gute ist das Object des Willens (d. i. eines durch Vernunft bestimmten Begehrungsvermögens). Etwas aber wollen, und an dem Dasein desselben ein Wohlgefallen haben d. i. daran ein Interesse nehmen, ist identisch.

§. 5.

Vergleichung der drei specifisch verschiedenen Arten des Wohlgefallens.

Das Angenehme und Gute haben beide eine Beziehung auf das Begehrungsvermögen, und führen sofern, jenes ein pathologisch-bedingtes, (durch Anreize, Stimulos,) dieses ein reines praktisches Wohlgefallen bei sich, welches nicht blos durch die Vorstellung des Gegenstandes, sondern zugleich durch die vorgestellte Verknüpfung des Subjects mit der Existenz desselben bestimmt wird. Nicht blos der Gegenstand, sondern auch die Existenz desselben gefällt. Daher ist das Geschmacksurtheil blos contemplativ, d. i. ein Urtheil, welches, indifferent in Ansehung des Daseins eines Gegenstandes, nur seine Beschaffenheit mit dem Gefühl der Lust und Unlust zusammenhält. Aber diese Contemplation selbst ist auch nicht

---

*) Eine Verbindlichkeit zum Genießen ist eine offenbare Ungereimtheit. Eben das muß also auch eine vorgegebene Verbindlichkeit zu allen Handlungen sein, die zu ihrem Ziele blos das Genießen haben; dieses mag nun so geistig ausgedacht (oder verbrämt) sein, wie es wolle, und wenn es auch ein mystischer, sogenannter himmlischer Genuß wäre.

auf Begriffe gerichtet; denn das Geschmacksurtheil ist kein Erkenntnißurtheil, (weder ein theoretisches, noch praktisches,) und daher auch nicht auf Begriffe gegründet oder auch auf solche abgezweckt.

Das Angenehme, das Schöne, das Gute bezeichnen also drei verschiedene Verhältnisse der Vorstellungen zum Gefühl der Lust und Unlust, in Beziehung auf welches wir Gegenstände oder Vorstellungsarten von einander unterscheiden. Auch sind die Jedem angemessenen Ausdrücke, womit man die Complacenz in denselben bezeichnet, nicht einerlei. Angenehm heißt Jemandem das, was ihn **vergnügt**; schön, was ihm blos **gefällt**; gut, was **geschätzt**, gebilligt†), d. i. worin von ihm ein objectiver Werth gesetzt wird. Annehmlichkeit gilt auch für vernunftlose Thiere; Schönheit nur für Menschen, d. i. thierische, aber doch vernünftige *Wesen, aber* auch nicht blos als solche (z. B. Geister), sondern *zugleich als* thierische; das Gute aber für jedes vernünftige Wesen überhaupt. Ein Satz, der nur in der Folge seine vollständige Rechtfertigung und Erklärung bekommen kann. Man kann sagen: daß unter allen diesen drei Arten des Wohlgefallens das des Geschmacks am Schönen einzig und allein ein uninteressirtes und freies Wohlgefallen sei; denn kein Interesse, weder das der Sinne, noch das der Vernunft, zwingt den Beifall ab. Daher könnte man von dem Wohlgefallen sagen: es beziehe sich in den drei genannten Fällen auf Neigung, oder Gunst, oder Achtung. Denn **Gunst** ist das einzig freie Wohlgefallen. Ein Gegenstand der Neigung, und einer welcher durch ein Vernunftgesetz uns zum Begehren auferlegt wird, lassen uns keine Freiheit, uns selbst irgend woraus einen Gegenstand der Lust zu machen. Alles Interesse setzt Bedürfniß voraus, oder bringt eines hervor; und, als Bestimmungsgrund des Beifalls, läßt es das Urtheil über den Gegenstand nicht mehr frei sein.

Was das Interesse der Neigung beim Angenehmen betrifft, so sagt Jedermann: Hunger ist der beste Koch, und Leuten von ge-

---

†) „gebilligt" Zusatz d. 2. Ausg.

sundem Appetit schmeckt Alles, was nur eßbar ist; mithin beweiset ein solches Wohlgefallen keine Wahl nach Geschmack. Nur wenn das Bedürfniß befriedigt ist, kann man unterscheiden, wer unter Vielen Geschmack habe, oder nicht. Eben so gibt es Sitten (Conduite) ohne Tugend, Höflichkeit ohne Wohlwollen, Anständigkeit ohne Ehrbarkeit u. s. w. Denn wo das sittliche Gesetz spricht, da gibt es, objectiv, weiter keine freie Wahl in Ansehung dessen, was zu thun sei; und Geschmack in seiner Aufführung (oder in Beurtheilung Anderer ihrer) zeigen, ist etwas ganz Anderes, als seine moralische Denkungsart äußern; denn diese enthält ein Gebot und bringt ein Bedürfniß hervor, da hingegen der sittliche Geschmack mit den Gegenständen des Wohlgefallens nur spielt, ohne sich an eines zu hängen.

Aus dem ersten Momente gefolgerte Erklärung des Schönen.

Geschmack ist das Beurtheilungsvermögen eines Gegenstandes oder einer Vorstellungsart durch ein Wohlgefallen oder Mißfallen *ohne alles Interesse*. Der Gegenstand eines solchen Wohlgefallens heißt *schön*.

Zweites Moment
des Geschmacksurtheils, nämlich seiner Quantität nach.

§. 6.

Das Schöne ist das, was ohne Begriffe, als Object eines *allgemeinen* Wohlgefallens vorgestellt wird.

Diese Erklärung des Schönen kann aus der vorigen Erklärung desselben, als eines Gegenstandes des Wohlgefallens ohne alles Interesse, gefolgert werden. Denn das, wovon Jemand sich bewußt ist, daß das Wohlgefallen an demselben bei ihm selbst ohne alles Interesse sei, das kann derselbe nicht anders, als so beurtheilen, daß es einen Grund des Wohlgefallens für Jedermann enthalten müsse. Denn da es sich nicht auf irgend eine Neigung des Subjects, (noch auf irgend ein anderes überlegtes Interesse) gründet, sondern da der

Urtheilende sich in Ansehung des Wohlgefallens, welches er dem Gegenstande widmet, völlig frei fühlt; so kann er keine Privatbedingungen als Gründe des Wohlgefallens auffinden, an die sich sein Subject allein hängte, und muß es daher als in demjenigen begründet ansehen, was er auch bei jedem Anderen voraussetzen kann; folglich muß er glauben Grund zu haben, Jedermann ein ähnliches Wohlgefallen zuzumuthen. Er wird daher vom Schönen so sprechen, als ob Schönheit eine Beschaffenheit des Gegenstandes und das Urtheil logisch (durch Begriffe vom Objecte eine Erkenntniß desselben ausmache) wäre; ob es gleich nur ästhetisch ist und blos eine Beziehung der Vorstellung des Gegenstandes auf das Subject enthält; darum, weil es doch mit dem logischen die Aehnlichkeit hat, daß man die Gültigkeit desselben für Jedermann daran voraussetzen kann. Aber aus Begriffen kann diese Allgemeinheit auch nicht entspringen. Denn von Begriffen gibt es keinen Uebergang zum Gefühle der Lust oder Unlust, (ausgenommen in reinen praktischen Gesetzen, die aber ein Interesse bei sich führen; dergleichen mit dem reinen Geschmacksurtheile nicht verbunden ist.) Folglich muß dem Geschmacksurtheile, mit dem Bewußtsein der Absonderung in demselben von allem Interesse, ein Anspruch auf Gültigkeit für Jedermann, ohne auf Objecte gestellte Allgemeinheit anhängen, d. i. es muß damit ein Anspruch auf subjective Allgemeinheit verbunden sein.

§. 7.

Vergleichung des Schönen mit dem Angenehmen und Guten durch obiges Merkmal.

In Ansehung des Angenehmen bescheidet sich ein Jeder: daß sein Urtheil, welches er auf ein Privatgefühl gründet, und wodurch er von einem Gegenstande sagt, daß er ihm gefalle, sich auch blos auf seine Person einschränke. Daher ist er es gern zufrieden, daß, wenn er sagt: der Canariensect ist angenehm, ihm ein Anderer den Ausdruck verbessere und ihn erinnere, er solle sagen: es ist mir angenehm; und so nicht allein im Geschmack der

Zunge, des Gaumens und des Schlundes, sondern auch in dem, was für Augen und Ohren Jedem angenehm sein mag. Dem Einen ist die violette Farbe sanft und lieblich, dem Anderen todt und erstorben. Einer liebt den Ton der Blasinstrumente, der Andere den von den Saiteninstrumenten. Darüber in der Absicht zu streiten, um das Urtheil Anderer, welches von dem unsrigen verschieden ist, gleich als ob es diesem logisch entgegengesetzt wäre, für unrichtig zu schelten, wäre Thorheit; in Ansehung des Angenehmen gilt also der Grundsatz: ein Jeder hat seinen eigenen†) Geschmack (der Sinne).

Mit dem Schönen ist es ganz anders bewandt. Es wäre (gerade umgekehrt) lächerlich, wenn Jemand, der sich auf seinen Geschmack etwas einbildete, sich damit zu rechtfertigen gedächte: dieser Gegenstand, (das Gebäude, was wir sehen, das Kleid, was jener trägt, das Concert, was wir hören, das Gedicht, welches zur Beurtheilung aufgestellt ist,) ist für mich schön. Denn er muß es nicht schön nennen, wenn es blos ihm gefällt. Reiz††) und Annehmlichkeit mag für ihn Vieles haben, darum bekümmert sich Niemand; wenn er aber etwas für schön ausgibt, so muthet er Anderen ebendasselbe Wohlgefallen zu; er urtheilt nicht blos für sich, sondern für Jedermann, und spricht alsdann von der Schönheit, als wäre sie eine Eigenschaft der Dinge. Er sagt daher: die Sache ist schön; und rechnet nicht etwa darum auf Anderer Einstimmung in sein Urtheil des Wohlgefallens, weil er sie mehrmalen mit dem seinigen einstimmig befunden hat, sondern fordert es von ihnen. Er tadelt sie, wenn sie anders urtheilen, und spricht ihnen den Geschmack ab, von dem er doch verlangt, daß sie ihn haben sollen; und sofern kann man nicht sagen: ein Jeder hat seinen besonderen Geschmack. Dieses würde so viel heißen, als: es gibt gar keinen Geschmack, d. i. kein ästhetisches Urtheil, welches auf Jedermanns Beistimmung rechtmäßigen Anspruch machen könnte.

---

†) 1. Ausg. „besonderen"

††) 1. Ausg. „Einen Reiz"

Gleichwohl findet man auch in Ansehung des Angenehmen, daß in der Beurtheilung desselben sich Einhelligkeit unter Menschen antreffen lasse, in Absicht auf welche man doch einigen den Geschmack abspricht, anderen ihn zugesteht, und zwar nicht in der Bedeutung als Organsinn, sondern als Beurtheilungsvermögen in Ansehung des Angenehmen überhaupt. So sagt man von Jemanden, der seine Gäste mit Annehmlichkeiten (des Genusses durch alle Sinne) so zu unterhalten weiß, daß es ihnen insgesammt gefällt: er habe Geschmack. Aber hier wird die Allgemeinheit nur comparativ genommen; und da gibt es nur generale, (wie die empirischen alle sind,) nicht universale Regeln, welche letzteren das Geschmacksurtheil über das Schöne sich unternimmt oder darauf Anspruch macht. Es ist ein Urtheil in Beziehung auf die Geselligkeit, sofern sie auf empirischen Regeln beruht. In Ansehung des Guten machen die Urtheile zwar auch mit Recht auf Gültigkeit für Jedermann Anspruch; allein das Gute wird nur durch einen Begriff als Object eines allgemeinen Wohlgefallens vorgestellt, welches weder beim Angenehmen noch beim Schönen der Fall ist.

§. 8.

Die Allgemeinheit des Wohlgefallens wird in einem Geschmacksurtheile nur als subjectiv vorgestellt.

Diese besondere Bestimmung der Allgemeinheit eines ästhetischen Urtheils, die sich in einem Geschmacksurtheile antreffen läßt, ist eine Merkwürdigkeit, zwar nicht für den Logiker, aber wohl für den Transscendental-Philosophen, welche seine†) nicht geringe Bemühung auffordert, um den Ursprung derselben zu entdecken, dafür aber auch eine Eigenschaft unseres Erkenntnißvermögens aufdeckt, welche ohne diese Zergliederung unbekannt geblieben wäre.

Zuerst muß man sich davon völlig überzeugen: daß man durch das Geschmacksurtheil (über das Schöne) das Wohlgefallen an einem Gegenstande Jedermann ansinne, ohne sich doch auf einem

†) 1. Ausg.: „ihre"

Begriffe zu gründen, (denn da wäre es das Gute;) und daß dieser Anspruch auf Allgemeingültigkeit so wesentlich zu einem Urtheil gehöre, wodurch wir etwas für schön erklären, daß, ohne dieselbe dabei zu denken, es Niemand in die Gedanken kommen würde, diesen Ausdruck zu gebrauchen, sondern Alles, was ohne Begriff gefällt, zum Angenehmen gezählt werden würde, in Ansehung dessen man Jeglichen seinen Kopf für sich haben läßt, und Keiner dem Anderen Einstimmung zu seinem Geschmacksurtheile zumuthet, welches doch im Geschmacksurtheile über Schönheit jederzeit geschieht. Ich kann den ersten den Sinnen-Geschmack, den zweiten den Reflexions-Geschmack nennen, sofern der erstere blos Privaturtheile, der zweite aber vorgeblich gemeingültige (publike), beiderseits aber ästhetische (nicht praktische) Urtheile über einen Gegenstand, blos in Ansehung des Verhältnisses seiner Vorstellung zum Gefühle der Lust und Unlust, fällt. Nun ist es doch befremdlich, daß, da von dem Sinnengeschmack nicht allein die Erfahrung zeigt, daß sein Urtheil (der Lust oder Unlust an irgend etwas) nicht allgemein gelte, sondern Jedermann auch von selbst so bescheiden ist, diese Einstimmung Anderen nicht eben anzusinnen, (ob sich gleich wirklich öfter eine sehr ausgebreitete Einhelligkeit auch in diesen Urtheilen vorfindet,) der Reflexions-Geschmack, der doch auch oft genug mit seinem Anspruche auf die allgemeine Gültigkeit seines Urtheils (über das Schöne) für Jedermann abgewiesen wird, wie die Erfahrung lehrt, gleichwohl es möglich finden könnte, (welches er auch wirklich thut,) sich Urtheile vorzustellen, die diese Einstimmung allgemein fordern könnten, und sie in der That für jedes seiner Geschmacksurtheile Jedermann zumuthet, ohne daß die Urtheilenden wegen der Möglichkeit eines solchen Anspruchs in Streite sind, sondern sich nur in besonderen Fällen wegen der richtigen Anwendung dieses Vermögens nicht einigen können.

Hier ist nun allererst zu merken, daß eine Allgemeinheit, die nicht auf Begriffen vom Objecte, (wenngleich nur empirischen) beruht, gar nicht logisch, sondern ästhetisch sei, d. i. keine objective Quantität des Urtheils, sondern nur eine subjective enthalte; für

welche ich auch den Ausdruck Gemeingültigkeit, welcher die Gültigkeit nicht von der Beziehung einer Vorstellung auf das Erkenntnißvermögen, sondern auf das Gefühl der Lust und Unlust für jedes Subject bezeichnet, gebrauche. (Man kann sich aber auch desselben Ausdrucks für die logische Quantität des Urtheils bedienen, wenn man nur dazusetzt objective Allgemeingültigkeit, zum Unterschiede von der blos subjectiven, welche allemal ästhetisch ist.)

Nun ist ein objectiv allgemeingültiges Urtheil auch jederzeit subjectiv, d. i. wenn das Urtheil für Alles, was unter einem gegebenen Begriffe enthalten ist, gilt, so gilt es auch für Jedermann, der sich einen Gegenstand durch diesen Begriff vorstellt. Aber von einer subjectiven Allgemeingültigkeit, d. i. der ästhetischen, die auf keinem Begriffe beruht, läßt sich nicht auf die logische schließen; weil jene Art Urtheile gar nicht auf das Object geht. Eben darum aber muß auch die ästhetische Allgemeinheit, die einem Urtheile beigelegt wird, von besonderer Art sein, weil sich das Prädicat der Schönheit nicht mit dem Begriffe des Objects, in seiner ganzen logischen Sphäre betrachtet, verknüpft, und doch ebendasselbe über die ganze Sphäre der Urtheilenden ausdehnt.

In Ansehung der logischen Quantität sind alle Geschmacksurtheile einzelne Urtheile. Denn weil ich den Gegenstand unmittelbar an mein Gefühl der Lust und Unlust halten muß, und doch nicht durch Begriffe, so können jene nicht die Quantität objectivgemeingültiger Urtheile haben; obgleich, wenn die einzelne Vorstellung des Objects des Geschmacksurtheils nach den Bedingungen, die das letztere bestimmen, durch Vergleichung in einen Begriff verwandelt wird, ein logisch allgemeines Urtheil daraus werden kann. Z. B. die Rose, die ich anblicke, erkläre ich durch ein Geschmacksurtheil für schön; dagegen ist das Urtheil, welches durch Vergleichung vieler einzelnen entspringt: die Rosen überhaupt sind schön, nunmehr nicht blos als ästhetisches, sondern als ein auf einem ästhetischen gegründetes logisches Urtheil ausgesagt. Nun ist das Urtheil: die Rose ist (im Gebrauche) angenehm, zwar auch ein ästhetisches und einzelnes, aber kein Geschmacks-, sondern ein Sin-

nenurtheil. Es unterscheidet sich nämlich vom ersteren darin: daß das Geschmacksurtheil eine ästhetische Quantität der Allgemeinheit d. i. der Gültigkeit für Jedermann bei sich führt, welche im Urtheile über das Angenehme nicht angetroffen werden kann. Nur allein die Urtheile über das Gute, ob sie gleich auch das Wohlgefallen an einem Gegenstande bestimmen, haben logische, nicht blos ästhetische Allgemeinheit; denn sie gelten vom Object, als Erkenntnisse desselben, und darum für Jedermann.

Wenn man Objecte blos nach Begriffen beurtheilt, so geht alle Vorstellung der Schönheit verloren. Also kann es auch keine Regel geben, nach der Jemand genöthigt werden sollte, etwas für schön anzuerkennen. Ob ein Kleid, ein Haus, eine Blume schön sei, dazu läßt man sich sein Urtheil durch keine Gründe oder Grundsätze aufschwatzen. Man will das Object seinen eigenen Augen unterwerfen, gleich als ob sein Wohlgefallen von der Empfindung abhinge; und dennoch, wenn man den Gegenstand alsdann schönt nennt, glaubt man eine allgemeine Stimme für sich zu haben, und macht Anspruch auf den Beitritt von Jedermann, da hingegen jede Privatempfindung nur für den Betrachtenden allein und sein Wohlgefallen entscheiden würde.

Hier ist nun zu sehen, daß in dem Urtheile des Geschmacks nichts postulirt wird, als eine solche allgemeine Stimme, in Ansehung des Wohlgefallens ohne Vermittelung der Begriffe; mithin die Möglichkeit eines ästhetischen Urtheils, welches zugleich als für Jedermann gültig angesehen werden könne. Das Geschmacksurtheil selber postulirt nicht Jedermanns Einstimmung, (denn das kann nur ein logisch allgemeines, weil es Gründe anführen kann, thun;) es sinnt nur Jedermann diese Einstimmung an, als einen Fall der Regel, in Ansehung dessen es die Bestätigung nicht von Begriffen, sondern von Anderer Beitritt erwartet. Die allgemeine Stimme ist also nur eine Idee; (worauf sie beruhe, wird hier noch nicht untersucht.) Daß der, welcher ein Geschmacksurtheil zu fällen glaubt, in der That dieser Idee gemäß urtheile, kann ungewiß sein; aber daß er es doch darauf beziehe,

mithin daß es ein Geschmacksurtheil sein solle, kündigt er durch den Ausdruck der Schönheit an. Für sich selbst aber kann er durch das blose Bewußtsein der Absonderung Alles dessen, was zum Angenehmen und Guten gehört, von dem Wohlgefallen, was ihm noch übrig bleibt, davon gewiß werden; und das ist Alles, wozu er sich die Beistimmung von Jedermann verspricht; ein Anspruch, wozu unter diesen Bedingungen er auch berechtigt sein würde, wenn er nur wider sie nicht öfter fehlte und darum ein irriges Geschmacksurtheil fällete†).

§. 9.

Untersuchung der Frage: ob im Geschmacksurtheile das Gefühl der Lust vor der Beurtheilung des Gegenstandes, oder diese vor jener vorhergehe.

Die Auflösung dieser Aufgabe ist der Schlüssel zur Kritik des Geschmacks, und daher aller Aufmerksamkeit würdig.

Ginge die Lust an dem gegebenen Gegenstande vorher, und nur die allgemeine Mittheilbarkeit derselben sollte im Geschmacksurtheile der Vorstellung des Gegenstandes zuerkannt werden, so würde ein solches Verfahren mit sich selbst im Widerspruche stehen. Denn dergleichen Lust würde keine andere, als die blose Annehmlichkeit in der Sinnenempfindung sein, und daher ihrer Natur nach nur Privatgültigkeit haben können, weil sie von der Vorstellung, wodurch der Gegenstand gegeben wird, unmittelbar abhinge.

Also ist es die allgemeine Mittheilungsfähigkeit des Gemüthszustandes in der gegebenen Vorstellung, welche, als subjective Bedingung des Geschmacksurtheils, demselben zum Grunde liegen und die Lust an dem Gegenstande zur Folge haben muß. Es kann aber nichts allgemein mitgetheilt werden, als Erkenntniß und Vorstellung, sofern sie zum Erkenntniß gehört. Denn sofern ist die letztere nur allein objectiv, und hat nur dadurch einen allgemeinen Beziehungspunct, womit die Vorstellungskraft Aller zusammenzustimmen genöthigt wird. Soll nun der Bestimmungsgrund des

---

†) Statt der Worte: „wenn er — fällete" hat die 1. Ausg.: „wider die er aber öfters fehlt und darum ein irriges Geschmacksurtheil fället."

Urtheils über diese allgemeine Mittheilbarkeit der Vorstellung blos subjectiv, nämlich ohne einen Begriff vom Gegenstande gedacht werden, so kann er kein anderer, als der Gemüthszustand sein, der im Verhältniß der Vorstellungskräfte zu einander angetroffen wird, sofern sie eine gegebene Vorstellung auf Erkenntniß überhaupt beziehen.

Die Erkenntnißkräfte, die durch diese Vorstellung ins Spiel gesetzt werden, sind hiebei in einem freien Spiele, weil kein bestimmter Begriff sie auf eine bestimmte Erkenntnißregel einschränkt. Also muß der Gemüthszustand in dieser Vorstellung der eines Gefühls des freien Spiels der Vorstellungskräfte in einer gegebenen Vorstellung zu einem Erkenntnisse überhaupt sein. Nun gehören zu einer Vorstellung, wodurch ein Gegenstand gegeben wird, damit überhaupt daraus Erkenntniß werde, Einbildungskraft für die Zusammensetzung des Mannigfaltigen der Anschauung, und Verstand für die Einheit des Begriffs, der die Vorstellungen vereinigt. Dieser Zustand eines freien Spiels der Erkenntnißvermögen, bei einer Vorstellung, wodurch ein Gegenstand gegeben wird, muß sich allgemein mittheilen lassen; weil Erkenntniß, als Bestimmung des Objects, womit gegebene Vorstellungen, (in welchem Subjecte es auch sei,) zusammenstimmen sollen, die einzige Vorstellungsart ist, die für Jedermann gilt.

Die subjective allgemeine Mittheilbarkeit der Vorstellungsart in einem Geschmacksurtheile, da sie ohne einen bestimmten Begriff vorauszusetzen, Statt finden soll, kann nichts Anderes, als der Gemüthszustand in dem freien Spiele der Einbildungskraft und des Verstandes, (sofern sie unter einander, wie es zu einem Erkenntnisse überhaupt erforderlich ist, zusammenstimmen,) sein; indem wir uns bewußt sind, daß dieses zum Erkenntniß überhaupt schickliche subjective Verhältniß ebensowohl für Jedermann gelten und folglich allgemein mittheilbar sein müsse, als es eine jede bestimmte Erkenntniß ist, die doch immer auf jenem Verhältniß als subjectiver Bedingung beruht.

Diese blos subjective (ästhetische) Beurtheilung des Gegenstan-

des, oder der Vorstellung, wodurch er gegeben wird, geht nun vor der Lust an demselben vorher, und ist der Grund dieser Lust an der Harmonie der Erkenntnißvermögen; auf jener Allgemeinheit aber der subjectiven Bedingungen der Beurtheilung der Gegenstände gründet sich allein diese allgemeine subjective Gültigkeit des Wohlgefallens, welches wir mit der Vorstellung des Gegenstandes, den wir schön nennen, verbinden.

Daß seinen Gemüthszustand, selbst auch nur in Ansehung der Erkenntnißvermögen, mittheilen zu können eine Lust bei sich führe, könnte man aus dem natürlichen Hange des Menschen zur Geselligkeit (empirisch und psychologisch) leichtlich darthun. Das ist aber zu unserer Absicht nicht genug. Die Lust, die wir fühlen, muthen wir jedem Anderen im Geschmacksurtheile als nothwendig zu, gleich als ob es für eine Beschaffenheit des Gegenstandes, die an ihm *nach Begriffen* bestimmt ist, anzusehen wäre, wenn wir etwas schön *nennen*; da doch Schönheit ohne Beziehung auf das Gefühl des Subjects für sich nichts ist. Die Erörterung dieser Frage aber müssen wir uns bis zur Beantwortung derjenigen: ob und wie ästhetische Urtheile a priori möglich sind? vorbehalten.

Jetzt beschäftigen wir uns noch mit der minderen Frage: auf welche Art wir uns einer wechselseitigen subjectiven Uebereinstimmung der Erkenntnißkräfte unter einander im Geschmacksurtheile bewußt werden, ob ästhetisch durch den blosen inneren Sinn und Empfindung, oder intellectuell durch das Bewußtsein unserer absichtlichen Thätigkeit, womit wir jene ins Spiel setzen?

Wäre die gegebene Vorstellung, welche das Geschmacksurtheil veranlaßt, ein Begriff, welcher Verstand und Einbildungskraft in der Beurtheilung des Gegenstandes zu einem Erkenntnisse des Objects vereinigte, so wäre das Bewußtsein dieses Verhältnisses intellectuell, (wie im objectiven Schematismus der Urtheilskraft, wovon die Kritik handelt.) Aber das Urtheil wäre auch alsdann nicht in Beziehung auf Lust und Unlust gefällt, mithin kein Geschmacksurtheil. Nun bestimmt aber das Geschmacksurtheil, unabhängig von Begriffen, das Object in Ansehung des Wohlgefallens und des Prädicats der Schönheit. Also kann jene subjective Einheit des

Verhältnisses sich nur durch Empfindung kenntlich machen. Die Belebung beider Vermögen, (der Einbildungskraft und des Verstandes,) zu bestimmter, aber doch vermittelst des Anlasses der gegebenen Vorstellung einhelliger Thätigkeit, derjenigen nämlich, die zu einem Erkenntniß überhaupt gehört, ist die Empfindung, deren allgemeine Mittheilbarkeit das Geschmacksurtheil postulirt. Ein objectives Verhältniß kann nur gedacht, aber, sofern es seinen Bedingungen nach subjectiv ist, doch in der Wirkung auf das Gemüth empfunden werden; und bei einem Verhältnisse, welches keinen Begriff zum Grunde legt, (wie das der Vorstellungskräfte zu einem Erkenntnißvermögen überhaupt,) ist auch kein anderes Bewußtsein desselben, als durch Empfindung der Wirkung, die im erleichterten Spiele beider durch wechselseitige Zusammenstimmung belebten Gemüthskräfte (der Einbildungskraft und des Verstandes) besteht, möglich. Eine Vorstellung, die als einzeln und ohne Vergleichung mit anderen dennoch eine Zusammenstimmung zu den Bedingungen der Allgemeinheit hat, welche das Geschäft des Verstandes überhaupt ausmacht, bringt die Erkenntnißvermögen in die proportionirte Stimmung, die wir zu allem Erkenntnisse fordern, und daher auch für Jedermann, der durch Verstand und Sinne in Verbindung zu urtheilen bestimmt ist, (für jeden Menschen) gültig halten.

Aus dem zweiten Moment gefolgerte Erklärung des Schönen.

Schön ist das, was ohne Begriff allgemein gefällt.

Drittes Moment

der Geschmacksurtheile, nach der Relation der Zwecke, welche in ihnen in Betrachtung gezogen wird.

§. 10.

Von der Zweckmäßigkeit überhaupt.

Wenn man, was ein Zweck sei, nach seinen transscendentalen Bestimmungen, (ohne etwas Empirisches, dergleichen das Gefühl

der Lust ist, vorauszusetzen,) erklären will; so ist Zweck der Gegenstand eines Begriffs, sofern dieser als die Ursache von jenem (der reale Grund seiner Möglichkeit) angesehen wird; und die Causalität eines Begriffs in Ansehung seines Objects ist die Zweckmäßigkeit (**forma finalis**). Wo also nicht etwa blos die Erkenntniß von einem Gegenstande, sondern der Gegenstand selbst (die Form oder Existenz desselben) als Wirkung, nur als durch einen Begriffe von der letzteren möglich gedacht wird, da denkt man sich einen Zweck. Die Vorstellung der Wirkung ist hier der Bestimmungsgrund ihrer Ursache, und geht vor der letzteren vorher. Das Bewußtsein der Causalität einer Vorstellung in Absicht auf den Zustand des Subjects, es in demselben zu erhalten, kann hier im Allgemeinen das bezeichnen, was man Lust nennt; wogegen Unlust diejenige Vorstellung ist, die den Zustand der Vorstellungen zu ihrem eigenen Gegentheile zu bestimmen (sie abzuhalten oder wegzuschaffen) †) den Grund enthält.

Das Begehrungsvermögen, sofern es nur durch Begriffe, d. i. der Vorstellung eines Zwecks gemäß zu handeln, bestimmbar ist, würde der Wille sein. Zweckmäßig aber heißt ein Object, oder Gemüthszustand, oder eine Handlung auch, wenngleich ihre Möglichkeit die Vorstellung eines Zwecks nicht nothwendig voraussetzt, blos darum, weil ihre Möglichkeit von uns nur erklärt und begriffen werden kann, sofern wir eine Causalität nach Zwecken, d. i. einen Willen, der sie nach der Vorstellung einer gewissen Regel so angeordnet hätte, zum Grunde derselben annehmen. Die Zweckmäßigkeit kann also ohne Zweck sein, sofern wir die Ursachen dieser Form nicht in einen Willen setzen, aber doch die Erklärung ihrer Möglichkeit nur, indem wir sie von einem Willen ableiten, uns begreiflich machen können. Nun haben wir das, was wir beobachten, nicht immer nöthig durch Vernunft (seiner Möglichkeit nach) einzusehen. Also können wir eine Zweckmäßigkeit der Form nach, auch ohne daß wir ihr einen Zweck (als die Materie des **nexus finalis**)

---

†) „(sie abzuhalten oder wegzuschaffen)" Zus. der 2. Ausg.

zum Grunde legen, wenigstens beobachten und an Gegenständen, wiewohl nicht anders, als durch Reflexion bemerken.

§. 11.

Das Geschmacksurtheil hat nichts, als die Form der Zweckmäßigkeit eines Gegenstandes (oder der Vorstellungsart desselben) zum Grunde.

Aller Zweck, wenn er als Grund des Wohlgefallens angesehen wird, führt immer ein Interesse, als Bestimmungsgrund des Urtheils über den Gegenstand der Lust, bei sich. Also kann dem Geschmacksurtheil kein subjectiver Zweck zum Grunde liegen. Aber auch keine Vorstellung eines objectiven Zwecks, d. i. der Möglichkeit des Gegenstandes selbst nach Principien der Zweckverbindung, mithin kein Begriff des Guten kann das Geschmacksurtheil bestimmen; weil es ein ästhetisches und kein Erkenntnißurtheil ist, welches also keinen Begriff von der Beschaffenheit und inneren oder äußeren Möglichkeit des Gegenstandes durch diese oder jene Ursache, sondern blos das Verhältniß der Vorstellungskräfte zu einander, sofern sie durch eine Vorstellung bestimmt werden, betrifft.

Nun ist dieses Verhältniß in der Bestimmung eines Gegenstandes, als eines schönen, mit dem Gefühle einer Lust verbunden, die durch das Geschmacksurtheil zugleich als für Jedermann gültig erklärt wird; folglich kann ebensowenig eine die Vorstellung begleitende Annehmlichkeit, als die Vorstellung von der Vollkommenheit †) des Gegenstandes und der Begriff des Guten den Bestimmungsgrund enthalten. Also kann nichts Anderes, als die subjective Zweckmäßigkeit in der Vorstellung eines Gegenstandes, ohne allen (weder objectiven noch subjectiven) Zweck, folglich die blose Form der Zweckmäßigkeit in der Vorstellung, wodurch uns ein Gegenstand gegeben wird, sofern wir uns ihrer bewußt sind, das Wohlgefallen, welches wir, ohne Begriff, als allgemein mittheilbar beurtheilen, mithin den Bestimmungsgrund des Geschmacksurtheils ausmachen.

---

†) 1. Ausg.: „als die der Vollkommenheit“

§. 12.

Das Geschmacksurtheil beruht auf Gründen a priori.

Die Verknüpfung des Gefühls einer Lust oder Unlust, als einer Wirkung, mit irgend einer Vorstellung (Empfindung oder Begriff) als ihrer Ursache, a priori auszumachen ist schlechterdings unmöglich; denn das wäre ein Causalverhältniß, welches (unter Gegenständen der Erfahrung) nur jederzeit a posteriori und vermittelst der Erfahrung selbst erkannt werden kann. Zwar haben wir in der Kritik der praktischen Vernunft wirklich das Gefühl der Achtung, (als eine besondere und eigenthümliche Modification dieses Gefühls, welches weder mit der Lust noch Unlust, die wir von empirischen Gegenständen bekommen, recht übereintreffen will,) von allgemeinen sittlichen Begriffen a priori abgeleitet. Aber wir konnten dort auch die Grenzen der Erfahrung überschreiten und eine Causalität, die auf einer übersinnlichen Beschaffenheit des Subjects beruhte, nämlich die der Freiheit, herbeirufen. Allein selbst da leiteten wir eigentlich nicht dieses G e f ü h l von der Idee des Sittlichen als Ursache her, sondern blos die Willensbestimmung wurde davon abgeleitet. Der Gemüthszustand aber eines irgend wodurch bestimmten Willens ist an sich schon ein Gefühl der Lust und mit ihm identisch, folgt also nicht als Wirkung daraus; welches Letztere nur alsdann angenommen werden müßte, wenn der Begriff des Sittlichen als eines Guts vor der Willensbestimmung durch das Gesetz vorherginge; da alsdann die Lust, die mit dem Begriffe verbunden wäre, aus diesem als einer blosen Erkenntniß vergeblich würde abgeleitet werden.

Nun ist es auf ähnliche Weise mit der Lust im ästhetischen Urtheile bewandt; nur daß sie hier blos contemplativ und ohne ein Interesse am Object zu bewirken, im moralischen Urtheil hingegen praktisch ist. Das Bewußtsein der blos formalen Zweckmäßigkeit im Spiele der Erkenntnißkräfte des Subjects, bei einer Vorstellung, wodurch ein Gegenstand gegeben wird, ist die Lust selbst, weil es ein Bestimmungsgrund der Thätigkeit des Subjects in Ansehung

der Belebung der Erkenntnißkräfte desselben, also eine innere Causalität, (welche zweckmäßig ist,) in Ansehung der Erkenntniß überhaupt, aber ohne auf eine bestimmte Erkenntniß eingeschränkt zu sein, mithin eine blose Form der subjectiven Zweckmäßigkeit einer Vorstellung in einem ästhetischen Urtheile enthält. Diese Lust ist auch auf keinerlei Weise praktisch, weder, wie die aus dem pathologischen Grunde der Annehmlichkeit, noch die aus dem intellectuellen des vorgestellten Guten. Sie hat aber doch Causalität in sich, nämlich den Zustand der Vorstellung selbst und die Beschäftigung der Erkenntnißkräfte ohne weitere Absicht zu erhalten. Wir weilen bei der Betrachtung des Schönen, weil diese Betrachtung sich selbst stärkt und reproducirt; welches derjenigen Verweilung analogisch, (aber doch mit ihr nicht einerlei) ist, da ein Reiz in der Vorstellung des Gegenstandes die Aufmerksamkeit wiederholentlich erweckt, wobei das Gemüth passiv ist.

§. 13.

Das reine Geschmacksurtheil ist von Reiz und Rührung unabhängig.

Alles Interesse verdirbt das Geschmacksurtheil und nimmt ihm seine Unparteilichkeit, vornehmlich, wenn es nicht, so wie das Interesse der Vernunft, die Zweckmäßigkeit vor dem Gefühle der Lust voranschickt, sondern sie auf diese gründet; welches Letztere allemal im ästhetischen Urtheil über etwas, sofern es vergnügt oder schmerzt, geschieht. Daher Urtheile, die so afficirt sind, auf allgemeingültiges Wohlgefallen entweder gar keinen, oder so viel weniger Anspruch machen können, als sich von der gedachten Art Empfindungen unter den Bestimmungsgründen des Geschmacks befinden. Der Geschmack ist jederzeit noch barbarisch, wo er die Beimischung der Reize und Rührungen zum Wohlgefallen bedarf, ja wohl gar diese zum Maaßstabe seines Beifalls macht.

Indeß werden Reize doch öfter nicht allein zur Schönheit, (die doch eigentlich blos die Form betreffen sollte,) als Beitrag zum ästhetischen allgemeinen Wohlgefallen gezählt, sondern sie werden wohl gar an sich selbst für Schönheiten, mithin die Materie des

Wohlgefallens für die Form ausgegeben; ein Mißverstand, der sich, so wie mancher andere, welcher doch noch immer etwas Wahres zum Grunde hat, durch sorgfältige Bestimmung dieser Begriffe heben läßt.

Ein Geschmacksurtheil, auf welches Reiz und Rührung keinen Einfluß haben, (ob sie sich gleich mit dem Wohlgefallen am Schönen verbinden lassen,) welches also blos die Zweckmäßigkeit der Form zum Bestimmungsgrunde hat, ist ein **reines Geschmacksurtheil**.

§. 14.

Erläuterung durch Beispiele.

Aesthetische Urtheile können, ebensowohl als theoretische (logische), in empirische und reine eingetheilt werden. Die ersten sind die, welche Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit, die zweiten die, welche Schönheit von einem Gegenstande oder von der Vorstellungsart desselben aussagen; jene sind Sinnenurtheile (materiale ästhetische Urtheile), diese (als formale) †) allein eigentliche Geschmacksurtheile.

Ein Geschmacksurtheil ist also nur sofern rein, als kein blos empirisches Wohlgefallen dem Bestimmungsgrunde desselben beigemischt wird. Dieses aber geschieht allemal, wenn Reiz oder Rührung einen Antheil an dem Urtheile haben, wodurch etwas für schön erklärt werden soll.

Nun thun sich wieder manche Einwürfe hervor, die zuletzt den Reiz nicht blos zum nothwendigen Ingrediens der Schönheit, sondern wohl gar als für sich allein hinreichend, um schön genannt zu werden, vorspiegeln. Eine blose Farbe, z. B. die grüne eines Rasenplatzes, ein bloser Ton (zum Unterschied vom Schalle und Geräusch), wie etwa der einer Violine, wird von den Meisten an sich für schön erklärt; obzwar beide blos die Materie der Vorstellungen, nämlich lediglich Empfindung zum Grunde zu haben scheinen und darum nur angenehm genannt zu werden verdienen. Allein man wird doch zugleich bemerken, daß die Empfindungen der Farbe sowohl, als

†) „(als formale)“ Zusatz der 2. Ausg.

des Tons sich nur sofern für schön zu gelten berechtigt halten, als beide rein sind: welches eine Bestimmung ist, die schon die Form betrifft, und auch das Einzige, was sich von diesen Vorstellungen mit Gewißheit allgemein mittheilen läßt; weil die Qualität der Empfindungen selbst nicht in allen Subjecten als einstimmig, und die Annehmlichkeit einer Farbe vorzüglich vor der anderen, oder des Tons eines musikalischen Instruments vor dem eines anderen sich schwerlich bei Jedermann als auf solche †) Art beurtheilt annehmen läßt.

Nimmt man mit Euler an: daß die Farben gleichzeitig auf einander folgende Schläge (pulsus) des Aethers, so wie Töne der im Schalle erschütterten Luft sind, und, was das Vornehmste ist, das Gemüth nicht blos durch den Sinn die Wirkung davon auf die Belebung des Organs, sondern auch durch die Reflexion das regelmäßige Spiel der Eindrücke, (mithin die Form in der Verbindung verschiedener Vorstellungen) wahrnehme, (woran ich doch gar nicht ††) zweifle;) so würden Farbe und Ton nicht bloße Empfindungen, sondern schon formale Bestimmung der Einheit eines Mannigfaltigen derselben sein und alsdann auch für sich zu Schönheiten gezählt werden können.

Das Reine aber einer einfachen Empfindungsart bedeutet: daß die Gleichförmigkeit derselben durch keine fremdartige Empfindung gestört und unterbrochen wird, und gehört blos zur Form; weil man dabei von der Qualität jener Empfindungsart, (ob und welche Farbe, oder ob und welcher Ton sie vorstelle,) abstrahiren kann. Daher werden alle einfache Farben, sofern sie rein sind, für schön gehalten; die gemischten haben diesen Vorzug nicht; eben darum, weil, da sie nicht einfach sind, man keinen Maaßstab der Beurtheilung hat, ob man sie rein oder unrein nennen solle.

Was aber die dem Gegenstande seiner Form wegen beigelegte Schönheit, sofern sie, wie man meint, durch Reiz wohl gar könnte erhöht werden, anlangt, so ist dies ein gemeiner und dem ächten

†) 1. Ausg.: „gleiche"
††) 1. u. 2. Ausg.: „gar sehr"

unbestochenen gründlichen Geschmacke sehr nachtheiliger Irrthum; ob sich zwar allerdings neben der Schönheit auch noch Reize hinzufügen lassen, um das Gemüth durch die Vorstellung des Gegenstandes, außer dem trockenen Wohlgefallen, noch zu interessiren und so dem Geschmacke und dessen Cultur zur Anpreisung zu dienen, vornehmlich wenn er noch roh und ungeübt ist. Aber sie thun wirklich dem Geschmacksurtheile Abbruch, wenn sie die Aufmerksamkeit als Beurtheilungsgründe der Schönheit auf sich ziehen. Denn es ist so weit gefehlt, daß sie dazu beitrügen, daß sie vielmehr, als Fremdlinge, nur sofern sie jene schöne Form nicht stören, wenn der Geschmack noch schwach und ungeübt ist, mit Nachsicht müssen aufgenommen werden.

In der Malerei, Bildhauerkunst, ja in allen bildenden Künsten, in der Baukunst, Gartenkunst, sofern sie schöne Künste sind, ist die Zeichnung das Wesentliche, in welcher nicht, was in der Empfindung vergnügt, sondern blos, was durch seine Form gefällt, den Grund aller Anlage für den Geschmack ausmacht. Die Farben, welche den Abriß illuminiren, gehören zum Reiz; den Gegenstand an sich können sie zwar für die Empfindung belebt †), aber nicht anschauungswürdig und schön machen; vielmehr werden sie durch das, was die schöne Form erfordert, mehrentheils gar sehr eingeschränkt, und selbst da, wo der Reiz zugelassen wird, durch die erstere ††) allein veredelt.

Alle Form der Gegenstände der Sinne (der äußeren sowohl, als mittelbar des inneren) ist entweder Gestalt oder Spiel; im letzteren Falle entweder Spiel der Gestalten (im Raume: die Mimik und der Tanz); oder bloses Spiel der Empfindungen (in der Zeit). Der Reiz der Farben oder angenehmer Töne des Instruments kann hinzukommen, aber die Zeichnung in der ersten und die Composition in dem letzten machen den eigentlichen Gegenstand des reinen Geschmacksurtheils aus; und daß die Reinigkeit der Farben sowohl,

---

†) 1. Ausg.: „beliebt"

††) 1. Ausg.: „durch die schöne Form"

als der Töne, oder auch die Mannigfaltigkeit derselben und ihre Abstechung zur Schönheit beizutragen scheint, will nicht so viel sagen, daß sie darum, weil sie für sich angenehm sind, gleichsam einen gleichartigen Zusatz zu dem Wohlgefallen an der Form abgeben, sondern weil sie diese letztere nur genauer, bestimmter und vollständiger anschaulich machen, und überdem durch ihren Reiz die Vorstellung beleben, indem sie die Aufmerksamkeit auf den Gegenstand selbst erwecken und erhalten †).

Selbst was man Zierrathen (Parerga) ††) nennt, d. i. dasjenige, was nicht in die ganze Vorstellung des Gegenstandes als Bestandstück innerlich, sondern nur äußerlich als Zuthat gehört und das Wohlgefallen des Geschmacks vergrößert, thut dieses doch auch nur durch seine Form: wie Einfassungen der Gemälde, oder †††) Gewänder an Statuen, oder Säulengänge um Prachtgebäude. Besteht aber der Zierrath nicht selbst in der schönen Form, ist er, wie der goldene Rahmen blos, um durch seinen Reiz das Gemälde dem Beifall zu empfehlen, angebracht, so heißt er alsdann Schmuck, und thut der ächten Schönheit Abbruch.

Rührung, eine Empfindung, wo Annehmlichkeit nur vermittelst augenblicklicher Hemmung und darauf erfolgender stärkerer Ergießung der Lebenskraft gewirkt wird, gehört gar nicht zur Schönheit. Erhabenheit, (mit welcher das Gefühl der Rührung verbunden ist,) ††††) aber erfordert einen anderen Maaßstab der Beurtheilung, als der Geschmack sich zum Grunde legt; und so hat ein reines Geschmacksurtheil weder Reiz noch Rührung, mit einem Worte keine Empfindung, als Materie des ästhetischen Urtheils, zum Bestimmungsgrunde.

---

†) 1. Ausg.: „und überdem durch ihren Reiz die Aufmerksamkeit auf den Gegenstand selbst erwecken und erheben."

††) „(Parerga)" Zusatz der 2. Ausg.

†††) „Einfassungen der Gemälde, oder" Zusatz der 2. Ausg.

††††) „(mit welcher . . . verbunden ist)" Zusatz der 2. Ausg.

§. 15.

Das Geschmacksurtheil ist von dem Begriffe der Vollkommenheit gänzlich unabhängig.

Die objective Zweckmäßigkeit kann nur vermittelst der Beziehung des Mannigfaltigen auf einen bestimmten Zweck, also nur durch einen Begriff erkannt werden. Hieraus allein schon erhellt: daß das Schöne, dessen Beurtheilung eine blos formale Zweckmäßigkeit, d. i. eine Zweckmäßigkeit ohne Zweck, zum Grunde hat, von der Vorstellung des Guten ganz unabhängig sei, weil das Letztere eine objective Zweckmäßigkeit, d. i. die Beziehung des Gegenstandes auf einen bestimmten Zweck voraussetzt.

Die objective Zweckmäßigkeit ist entweder die äußere d. i. die Nützlichkeit, oder die innere d. i. die Vollkommenheit des Gegenstandes. Daß das Wohlgefallen an einem Gegenstande, weshalb wir ihn schön nennen, nicht auf der Vorstellung seiner Nützlichkeit beruhen könne, ist aus beiden vorigen Hauptstücken hinreichend zu ersehen; weil es alsdann nicht ein unmittelbares Wohlgefallen an dem Gegenstande sein würde, welches letztere die wesentliche Bedingung des Urtheils über Schönheit ist. Aber eine objective innere Zweckmäßigkeit, d. i. Vollkommenheit kommt dem Prädicate der Schönheit schon näher und ist daher auch von namhaften Philosophen, doch mit dem Beisatze: wenn sie verworren gedacht wird, für einerlei mit der Schönheit gehalten worden. Es ist von der größten Wichtigkeit, in einer Kritik des Geschmacks zu entscheiden, ob sich auch die Schönheit wirklich in den Begriff der Vollkommenheit auflösen lasse.

Die objective Zweckmäßigkeit zu beurtheilen, bedürfen wir jederzeit den Begriff eines Zwecks und, [wenn jene Zweckmäßigkeit nicht eine äußere (Nützlichkeit), sondern eine innere sein soll,] den Begriff eines innern Zwecks, der den Grund der inneren Möglichkeit des Gegenstandes enthalte. So wie nun Zweck überhaupt dasjenige ist, dessen Begriff als der Grund der Möglichkeit des Gegenstandes selbst angesehen werden kann; so wird, um sich eine objective Zweckmäßigkeit an einem Dinge vorzustellen, der Begriff von diesem, was es für ein Ding sein solle, vorangehen; und die Zu-

sammenstimmung des Mannigfaltigen in demselben zu diesem Begriffe, (welcher die Regel der Verbindung desselben an ihm gibt,) ist die qualitative Vollkommenheit eines Dinges. Hievon ist die quantitative, als die Vollständigkeit eines jeden Dinges in seiner Art, gänzlich unterschieden, und ein bloser Größenbegriff (der Allheit) †); bei welchem, was das Ding sein solle, schon zum Voraus als bestimmt gedacht und nur, ob alles dazu Erforliche an ihm sei, gefragt wird. Das Formale in der Vorstellung eines Dinges, d. i. die Zusammenstimmung des Mannigfaltigen zu Einem (unbestimmt, was es sein solle,) gibt für sich ganz und gar keine objective Zweckmäßigkeit zu erkennen; weil, da von diesem Einem als Zweck, (was das Ding sein solle,) abstrahirt wird, nichts, als die subjective Zweckmäßigkeit der Vorstellungen im Gemüthe des Anschauenden übrig bleibt, welche wohl eine gewisse Zweckmäßigkeit des Vorstellungszustandes im Subject, und in diesem eine Behaglichkeit desselben, eine gegebene Form in die Einbildungskraft aufzufassen, aber keine Vollkommenheit irgend eines Objects, das hier durch keinen Begriff eines Zwecks gedacht wird, angibt. Wie z. B., wenn ich im Walde einen Rasenplatz antreffe, um welchen die Bäume im Zirkel stehen, und ich mir dabei nicht einen Zweck, nämlich daß er etwa zum ländlichen Tanze dienen solle, vorstelle, nicht der mindeste Begriff von Vollkommenheit durch die blose Form gegeben wird. Eine formale objective Zweckmäßigkeit aber ohne Zweck, d. i. die blose Form einer Vollkommenheit (ohne alle Materie und Begriff von dem, wozu zusammengestimmt wird, wenn es auch blos die Idee einer Gesetzmäßigkeit überhaupt wäre,) ††) sich vorzustellen, ist ein wahrer Widerspruch.

Nun ist das Geschmacksurtheil ein ästhetisches Urtheil, d. i. ein solches, was auf subjectiven Gründen beruht, und dessen Bestimmungsgrund kein Begriff, mithin auch nicht der eines bestimmten Zwecks sein kann. Also wird durch die Schönheit, als eine formale

†) 1. Ausg.: „eines Dinges, welche von der quantitativen, als der der Allheit ist, bei dem"

††) „wenn es auch . . . wäre" Zusatz der 2. Ausg.

subjective Zweckmäßigkeit, keinesweges eine Vollkommenheit des Gegenstandes, als vorgeblich-formale, gleichwohl aber doch objective Zweckmäßigkeit gedacht; und der Unterschied zwischen den Begriffen des Schönen und Guten, als ob beide nur der logischen Form nach unterschieden, die erste blos ein verworrener, die zweite ein deutlicher Begriff der Vollkommenheit, sonst aber dem Inhalte und Ursprunge nach einerlei wären, ist nichtig; weil alsdann zwischen ihnen kein *specifischer* Unterschied, sondern ein Geschmacksurtheil ebensowohl ein Erkenntnißurtheil wäre, als das Urtheil, wodurch etwas für gut erklärt wird; so wie etwa der gemeine Mann, wenn er sagt: daß der Betrug unrecht sei, sein Urtheil auf verworrene, der Philosoph auf deutliche, im Grunde aber Beide auf einerlei Vernunft-Principien gründen. Ich habe aber schon angeführt, daß ein ästhetisches Urtheil einzig in seiner Art sei, und schlechterdings kein Erkenntniß, (auch nicht ein verworrenes) vom Object gebe, welches letztere nur durch ein logisches Urtheil geschieht; da jenes hingegen die Vorstellung, wodurch ein Object gegeben wird, lediglich auf das Subject bezieht und keine Beschaffenheit des Gegenstandes, sondern nur die zweckmäßige Form in der Bestimmung der Vorstellungskräfte, die sich mit jenem beschäftigen, zu bemerken gibt. Das Urtheil heißt auch eben darum ästhetisch, weil der Bestimmungsgrund desselben kein Begriff, sondern das Gefühl (des inneren Sinnes) jener Einhelligkeit im Spiele der Gemüthskräfte ist, sofern sie nur empfunden werden kann. Dagegen, wenn man verworrene Begriffe und das objective Urtheil, das sie zum Grunde hat, ästhetisch nennen wollte, man einen Verstand haben würde, der sinnlich urtheilt, oder einen Sinn, der durch Begriffe seine Objecte vorstellt, welches Beides sich widerspricht. Das Vermögen der Begriffe, sie mögen verworren oder deutlich sein, ist der Verstand; und obgleich zum Geschmacksurtheil, als ästhetischem Urtheile, auch (wie zu allen Urtheilen) Verstand gehört, so gehört er zu demselben doch nicht als Vermögen der Erkenntniß eines Gegenstandes, sondern als Vermögen der Bestimmung des Urtheils †) und seiner Vorstellung (ohne

†) 1. Ausg.: „sondern der Bestimmung desselben“

Begriff) nach dem Verhältniß derselben auf das Subject und dessen inneres Gefühl, und zwar sofern dieses Urtheil nach einer allgemeinen Regel möglich ist.

§. 16.

Das Geschmacksurtheil, wodurch ein Gegenstand unter der Bedingung eines bestimmten Begriffs für schön erklärt wird, ist nicht rein.

Es gibt zweierlei Arten von Schönheit: freie Schönheit (pulchritudo vaga), oder die blos anhängende Schönheit (pulchritudo adhaerens). Die erstere setzt keinen Begriff von dem voraus, was der Gegenstand sein soll; die zweite setzt einen solchen und die Vollkommenheit des Gegenstandes nach demselben voraus. Die Arten der ersteren heißen (für sich bestehende) Schönheiten dieses oder jenes Dinges; die andere wird, als einem Begriffe anhängend (bedingte Schönheit), Objecten, die unter dem Begriffe eines besonderen Zwecks stehen, beigelegt.

Blumen sind freie Naturschönheiten. Was eine Blume für ein Ding sein soll, weiß, außer dem Botaniker, schwerlich sonst Jemand; und selbst dieser, der daran das Befruchtungsorgan der Pflanze erkennt, nimmt, wenn er darüber durch Geschmack urtheilt, auf diesen Naturzweck keine Rücksicht. Es wird also keine Vollkommenheit von irgend einer Art, keine innere Zweckmäßigkeit, auf welche sich die Zusammensetzung des Mannigfaltigen beziehe, diesem Urtheile zum Grunde gelegt. Viele Vögel (der Papagei, der Kolibri, der Paradiesvogel), eine Menge Schalthiere des Meeres sind für sich Schönheiten, die gar keinem nach Begriffen in Ansehung seines Zwecks bestimmten Gegenstande zukommen, sondern frei und für sich gefallen. So bedeuten die Zeichnungen à la grecque, das Laubwerk zu Einfassungen oder auf Papiertapeten u. s. w. für sich nichts; sie stellen nichts vor, kein Object unter einem bestimmten Begriffe, und sind freie Schönheiten. Man kann auch das, was man in der Musik Phantasiren (ohne Thema) nennt, ja die ganze Musik ohne Text zu derselben Art zählen.

In der Beurtheilung einer freien Schönheit (der bloßen Form

noch) ist das Geschmacksurtheil rein. Es ist kein Begriff von irgend einem Zwecke, wozu das Mannigfaltige dem gegebenen Objecte dienen, und was dieses also vorstellen solle, vorausgesetzt; wodurch †) die Freiheit der Einbildungskraft, die in Beobachtung der Gestalt gleichsam spielt, nur eingeschränkt werden würde.

Allein die Schönheit eines Menschen (und unter dieser Art die eines Mannes, oder Weibes, oder Kindes), die Schönheit eines Pferdes, eines Gebäudes (als Kirche, Palast, Arsenal, oder Gartenhaus) setzt einen Begriff vom Zwecke, welcher bestimmt, was das Ding sein soll, mithin einen Begriff seiner Vollkommenheit voraus; und ist also blos adhärirende Schönheit. So wie nun die Verbindung des Angenehmen (der Empfindung) mit der Schönheit, die eigentlich nur die Form betrifft, die Reinigkeit des Geschmacksurtheils verhinderte; so thut die Verbindung des Guten, (wozu nämlich das Mannigfaltige dem Dinge selbst, nach seinem Zwecke, gut ist,) mit der Schönheit, der Reinigkeit desselben Abbruch.

Man würde vieles unmittelbar in der Anschauung Gefallende an einem Gebäude anbringen können, wenn es nur nicht eine Kirche sein sollte; eine Gestalt mit allerlei Schnörkeln und leichten, doch regelmäßigen Zügen, wie die Neuseeländer mit ihrem Tättowiren thun, verschönern können, wenn es nur nicht ein Mensch wäre; und dieser könnte viel feinere Züge und einen gefälligeren sanfteren Umriß der Gesichtsbildung haben, wenn er nur nicht einen Mann, oder gar einen kriegerischen vorstellen sollte.

Nun ist das Wohlgefallen an dem Mannigfaltigen in einem Dinge in Beziehung auf den inneren Zweck, der seine Möglichkeit bestimmt, auf einem Begriffe gegründetes Wohlgefallen; das an der Schönheit aber ist ein solches, welches keinen Begriff voraussetzt, sondern mit der Vorstellung, wodurch der Gegenstand gegeben, (nicht wodurch er gedacht) wird, unmittelbar verbunden ist. Wenn nun das Geschmacksurtheil, in Ansehung des letzteren, vom Zwecke in dem ersteren, als Vernunfturtheile, abhängig gemacht und dadurch

†) 1. Ausg.: „daß dadurch"

eingeschränkt wird, so ist jenes nicht mehr ein freies und reines Geschmacksurtheil.

Zwar gewinnt der Geschmack durch diese Verbindung des ästhetischen Wohlgefallens mit dem intellectuellen darin, daß er fixirt wird, und zwar nicht allgemein ist, ihm aber doch in Ansehung gewisser zweckmäßig bestimmter Objecte Regeln vorgeschrieben werden können †). Diese sind aber alsdann auch keine Regeln des Geschmacks, sondern blos der Vereinbarung des Geschmacks mit der Vernunft, d. i. des Schönen mit dem Guten, durch welche jenes zum Instrument der Absicht in Ansehung des letzteren brauchbar wird, um diejenige Gemüthsstimmung, die sich selbst erhält und von subjectiver allgemeiner Gültigkeit ist, derjenigen Denkungsart unterzulegen, die nur durch mühsamen Vorsatz erhalten werden kann, aber objectiv allgemeingültig ist. Eigentlich aber gewinnt weder die Vollkommenheit durch die Schönheit, noch die Schönheit durch die Vollkommenheit; sondern weil es nicht vermieden werden kann, wenn wir die Vorstellung, wodurch uns ein Gegenstand gegeben wird, mit dem Objecte (in Ansehung dessen, was es sein soll,) durch einen Begriff vergleichen, sie zugleich mit der Empfindung im Subjecte zusammenzuhalten, so gewinnt das gesammte Vermögen der Vorstellungskraft, wenn beide Gemüthszustände zusammenstimmen.

Ein Geschmacksurtheil würde in Ansehung eines Gegenstandes von bestimmtem inneren Zwecke nur alsdann rein sein, wenn der Urtheilende entweder von diesem Zwecke keinen Begriff hätte, oder in seinem Urtheile davon abstrahirte. Aber alsdann würde dieser, ob er gleich ein richtiges Geschmacksurtheil fällte, indem er den Gegenstand als freie Schönheit beurtheilte, dennoch von dem Andern, welcher die Schönheit an ihm nur als anhängende Beschaffenheit betrachtet, (auf den Zweck des Gegenstandes sieht,) getadelt und eines falschen Geschmacks beschuldigt werden, obgleich Beide in ihrer Art richtig urtheilen; der Eine nach dem, was er vor den

---

†) 1. Ausg.: „und ist zwar nicht allgemein, doch können ihm in Ansehung . . . vorgeschrieben werden."

Sinnen, der Andere nach dem, was er in Gedanken hat. Durch diese Unterscheidung kann man manchen Zwist der Geschmacksrichter über Schönheit beilegen, indem man ihnen zeigt, daß der Eine sich an die freie, der Andere an die anhängende Schönheit halte, der Erstere ein reines, der Zweite ein angewandtes Geschmacksurtheil fälle.

§. 17.

Vom Ideale der Schönheit.

Es kann keine objective Geschmacksregel, welche durch Begriffe bestimmte, was schön sei, geben. Denn alles Urtheil aus dieser Quelle ist ästhetisch; d. i. das Gefühl des Subjects, und kein Begriff eines Objects ist sein Bestimmungsgrund. Ein Princip des Geschmacks, welches das allgemeine Kriterium des Schönen durch bestimmte Begriffe angäbe, zu suchen, ist eine fruchtlose Bemühung, weil, was gesucht wird, unmöglich und an sich selbst widersprechend ist. Die allgemeine Mittheilbarkeit der Empfindung (des Wohlgefallens oder Mißfallens), und zwar eine solche, die ohne Begriff Statt findet, die Einhelligkeit, so viel möglich, aller Zeiten und Völker in Ansehung dieses Gefühls in der Vorstellung gewisser Gegenstände ist das empirische, wiewohl schwache und kaum zur Vermuthung zureichende Kriterium der Abstammung eines so durch Beispiele bewährten Geschmacks von dem tief verborgenen, allen Menschen gemeinschaftlichen Grunde der Einhelligkeit in Beurtheilung der Formen, unter denen ihnen Gegenstände gegeben werden.

Daher sieht man einige Producte des Geschmacks als exemplarisch an; nicht als ob Geschmack könne erworben werden, indem er Anderen †) nachahmt. Denn der Geschmack muß ein selbsteigenes Vermögen sein; wer aber ein Muster nachahmt, zeigt sofern, als er es trifft, zwar Geschicklichkeit, aber nur Geschmack, sofern er dieses Muster selbst beurtheilen kann *). Hieraus folgt aber, daß

---

†) 1. Ausg.: „Andere."

*) Muster des Geschmacks in Ansehung der redenden Künste müssen in einer todten und gelehrten Sprache abgefaßt sein; das erste, um nicht die

das höchste Muster, das Urbild des Geschmacks eine blose Idee sei, die Jeder in sich selbst hervorbringen muß, und wonach er Alles, was Object des Geschmacks, was Beispiel der Beurtheilung durch Geschmack sei, und selbst den Geschmack von Jedermann beurtheilen muß. Idee bedeutet eigentlich einen Vernunftbegriff, und Ideal die Vorstellung eines einzelnen, als einer Idee adäquaten Wesens. Daher kann jenes Urbild des Geschmacks, welches freilich auf der unbestimmten Idee der Vernunft von einem Maximum beruht, aber doch nicht durch Begriffe, sondern nur in einzelner Darstellung kann vorgestellt werden, besser das Ideal des Schönen genannt werden, dergleichen wir, wenn wir gleich nicht im Besitze desselben sind, doch in uns hervorzubringen streben. Es wird aber blos ein Ideal der Einbildungkraft sein, eben darum, weil es nicht auf Begriffen, sondern auf der Darstellung beruht; das Vermögen der Darstellung aber ist die Einbildungskraft. — Wie gelangen wir nun zu einem solchen Ideale der Schönheit? A priori, oder empirisch? Imgleichen: welche Gattung des Schönen ist eines Ideals fähig?

Zuerst ist wohl zu bemerken, daß die Schönheit, zu welcher ein Ideal gesucht werden soll, keine vage, sondern durch einen Begriff von objectiver Zweckmäßigkeit fixirte Schönheit sein, folglich keinem Objecte eines ganz reinen, sondern zum Theil intellectuirten Geschmacksurtheils angehören müsse. D. i. in welcher Art von Gründen der Beurtheilung ein Ideal Statt finden soll, da muß irgend eine Idee der Vernunft nach bestimmten Begriffen zum Grunde liegen, die a priori den Zweck bestimmt, worauf die innere Möglichkeit des Gegenstandes beruht. Ein Ideal schöner Blumen, eines schönen Ameublements, einer schönen Aussicht läßt sich nicht denken. Aber auch von einer, bestimmten Zwecken anhängenden Schönheit,

---

Veränderung erdulden müssen, welche die lebenden Sprachen unvermeidlicher Weise trifft, daß edle Ausdrücke platt, gewöhnliche veraltet, und neugeschaffene in einen nur kurz dauernden Umlauf gebracht werden; das zweite, damit sie eine Grammatik habe, welche keinem muthwilligen Wechsel der Mode unterworfen sei, sondern ihre unveränderliche Regel behält †).

†) 1. Ausg.: „hat."

z. B. einem schönen Wohnhause, einem schönen Baume, schönen Garten u. s. w. läßt sich kein Ideal vorstellen; vermuthlich weil die Zwecke durch ihren Begriff nicht genug bestimmt und fixirt sind, folglich die Zweckmäßigkeit beinahe so frei ist, als bei der vagen Schönheit. Nur das, was den Zweck seiner Existenz in sich selbst hat, der Mensch, der sich durch Vernunft seine Zwecke selbst bestimmen, oder, wo er sie von der äußeren Wahrnehmung hernehmen muß, doch mit wesentlichen und allgemeinen Zwecken zusammenhalten und die Zusammenstimmung mit jenen alsdann auch ästhetisch beurtheilen kann; dieser Mensch ist also eines Ideals der Schönheit, sowie die Menschheit in seiner Person, als Intelligenz, des Ideals der Vollkommenheit unter allen Gegenständen in der Welt allein fähig.

Hiezu gehören aber zwei Stücke: erstlich die ästhetische Normalidee, welche eine einzelne Anschauung (der Einbildungskraft) ist, die das Richtmaaß seiner Beurtheilung, als eines zu einer besonderen Thierspecies gehörigen Dinges, vorstellt; zweitens die Vernunftidee, welche die Zwecke der Menschheit, sofern sie nicht sinnlich vorgestellt werden können, zum Princip der Beurtheilung einer Gestalt macht, durch welche, als ihre Wirkung in der Erscheinung, sich jene offenbaren. Die Normalidee muß ihre Elemente zur Gestalt eines Thiers von besonderer Gattung aus der Erfahrung nehmen; aber die größte Zweckmäßigkeit in der Construction der Gestalt, die zum allgemeinen Richtmaaß der ästhetischen Beurtheilung jedes Einzelnen dieser Species tauglich wäre, das Bild, was gleichsam absichtlich der Technik der Natur zum Grunde gelegen hat, dem nur die Gattung im Ganzen, aber kein Einzelnes abgesondert adäquat ist, liegt doch blos in der Idee des Beurtheilenden, welche aber, mit ihren Proportionen, als ästhetische Idee, in einem Musterbilde völlig in concreto dargestellt werden kann. Um, wie dieses zugehe, einigermaßen begreiflich zu machen, (denn wer kann der Natur ihr Geheimniß gänzlich ablocken?) wollen wir eine psychologische Erklärung versuchen.

Es ist anzumerken: daß auf eine uns gänzlich unbegreifliche

Art die Einbildungskraft nicht allein die Zeichen für Begriffe gelegentlich, selbst von langer Zeit her zurückzurufen, sondern auch das Bild und die Gestalt des Gegenstandes aus einer unaussprechlichen Zahl von Gegenständen verschiedener Arten, oder auch einer und derselben Art zu reproduciren, ja auch, wenn das Gemüth es auf Vergleichungen anlegt, allem Vermuthen nach wirklich, wenngleich nicht hinreichend zum Bewußtsein, ein Bild gleichsam auf das andere fallen zu lassen, und, durch die Congruenz der mehreren von derselben Art, ein Mittleres herauszubekommen wisse†), welches allen zum gemeinschaftlichen Maaße dient. Jemand hat tausend erwachsene Mannspersonen gesehen. Will er nun über die vergleichungsweise zu schätzende Normalgröße urtheilen, so läßt (meiner Meinung nach) die Einbildungskraft eine große Zahl der Bilder (vielleicht alle jene tausend) auf einander fallen; und wenn es mir erlaubt ist, hiebei die Analogie der optischen Darstellung anzuwenden, in dem Raum, wo die meisten sich vereinigen, und innerhalb dem Umrisse, wo der Platz mit der am Stärksten aufgetragenen Farbe illuminirt ist, da wird die mittlere Größe kenntlich, die sowohl der Höhe, als Breite nach von den äußersten Grenzen der größten und kleinsten Staturen gleichweit entfernt ist. Und dies ist die Statur für einen schönen Mann. (Man könnte ebendasselbe mechanisch herausbekommen, wenn man alle tausend mäße, ihre Höhen unter sich nebst Breiten (und Dicken) für sich zusammen addirte, und die Summe durch Tausend dividirte. Allein die Einbildungskraft thut eben dieses durch einen dynamischen Effect, der aus der vielfältigen Auffassung solcher Gestalten auf das Organ des inneren Sinnes entspringt.) Wenn nun auf ähnliche Art für diesen mittleren Mann der mittlere Kopf, für diesen die mittlere Nase u. s. w. gesucht wird; so liegt diese Gestalt der Normalidee des schönen Mannes in dem Lande, wo diese Vergleichung angestellt wird, zum Grund††); daher

---

†) 1. Ausg.: „einer und derselben Art reproduciren könne, ja auch wenn ..... zum Bewußtsein reproducire, ein Bild gleichsam auf das andere fallen lasse und ... herauszubekommen wisse,"

††) St. „liegt zum Grund" 1. Ausg.: „ist"

ein Neger nothwendig unter diesen empirischen Bedingungen eine andere Normalidee der Schönheit der Gestalt haben muß, als ein Weißer, der Chinese eine andere, als der Europäer. Mit dem Muster eines schönen Pferdes oder Hundes (von gewisser Race) würde es ebenso gehen. — Diese Normalidee ist nicht aus von der Erfahrung hergenommenen Proportionen, als bestimmten Regeln, abgeleitet; sondern nach ihr werden allererst Regeln der Beurtheilung möglich. Sie ist das zwischen allen einzelnen, auf mancherlei Weise verschiedenen Anschauungen der Individuen schwebende Bild für die ganze Gattung, welches die Natur zum Urbilde ihrer Erzeugungen in derselben Species unterlegte, aber in keinem Einzelnen völlig erreicht zu haben scheint. Sie ist keinesweges das ganze Urbild der Schönheit in dieser Gattung, sondern nur die Form, welche die unnachläßliche Bedingung aller Schönheit ausmacht, mithin blos die Richtigkeit in Darstellung der Gattung. Sie ist, wie man Polyklet's berühmten Doryphorus nannte, die Regel, (eben dazu konnte auch Myron's Kuh in ihrer Gattung gebraucht werden.) Sie kann eben darum auch nichts Specifisch-Charakteristisches enthalten; denn sonst wäre sie nicht Normalidee für die Gattung. Ihre Darstellung gefällt auch nicht durch Schönheit, sondern blos weil sie keiner Bedingung, unter welcher allein ein Ding dieser Gattung schön sein kann, widerspricht. Die Darstellung ist blos schulgerecht*).

---

*) Man wird finden, daß ein vollkommen regelmäßiges Gesicht, welches der Maler ihm zum Modell zu sitzen bitten möchte, gemeiniglich nichts sagt; weil es nichts Charakteristisches enthält, also mehr die Idee der Gattung, als das Specifische einer Person ausdrückt. Das Charakteristische von dieser Art, was übertrieben ist, d. i. welches der Normalidee (der Zweckmäßigkeit der Gattung) selbst Abbruch thut, heißt Carricatur. Auch zeigt die Erfahrung: daß jene ganz regelmäßigen Gesichter im Inneren gemeiniglich auch nur einen mittelmäßigen Menschen verrathen; vermuthlich, (wenn angenommen werden darf, daß die Natur im Aeußeren die Proportionen des Inneren ausdrücke,) deswegen: weil, wenn keine von den Gemüthsanlagen über diejenige Proportion hervorstechend ist, die erfordert wird, blos einen fehlerfreien Menschen auszumachen, nichts von dem, was man Genie nennt, erwartet werden darf, in welchem die Natur von ihren gewöhnlichen Verhältnissen der Gemüthskräfte zum Vortheil einer einzigen abzugehen scheint.

Von der Normalidee des Schönen ist doch noch das Ideal desselben unterschieden, welches man lediglich an der menschlichen Gestalt aus schon angeführten Gründen erwarten darf. An dieser nun besteht das Ideal in dem Ausdrucke des Sittlichen, ohne welches der Gegenstand nicht allgemein, und dazu positiv, (nicht blos negativ in einer schulgerechten Darstellung) gefallen würde. Der sichtbare Ausdruck sittlicher Ideen, die den Menschen innerlich beherrschen, kann zwar nur aus der Erfahrung genommen werden; aber ihre Verbindung mit Allem dem, was unsere Vernunft mit dem Sittlich-Guten in der Idee der höchsten Zweckmäßigkeit verknüpft, die Seelengüte, oder Reinigkeit, oder Stärke, oder Ruhe u. s. w. in körperlicher Aeußerung (als Wirkung des Inneren) gleichsam sichtbar zu machen; dazu gehören reine Ideen der Vernunft und große Macht der Einbildungskraft in demjenigen vereinigt, welcher sie nur beurtheilen, vielmehr noch, wer sie darstellen will. Die Richtigkeit eines solchen Ideals der Schönheit beweiset sich darin: daß es keinem Sinnenreiz sich in das Wohlgefallen an seinem Objecte zu mischen erlaubt, und dennoch ein großes Interesse daran nehmen läßt; welches dann beweiset, daß die Beurtheilung nach einem solchen Maaßstabe niemals rein ästhetisch sein könne, und die Beurtheilung nach einem Ideale der Schönheit kein bloses Urtheil des Geschmacks sei.

Aus diesem dritten Momente geschlossene Erklärung des Schönen.

Schönheit ist Form der Zweckmäßigkeit eines Gegenstandes, sofern sie ohne Vorstellung eines Zwecks an ihm wahrgenommen wird*).

*) Man könnte wider diese Erklärung als Instanz anführen: daß es Dinge gibt, an denen man eine zweckmäßige Form sieht, ohne an ihnen einen Zweck zu erkennen; z. B. die öfter aus alten Grabhügeln gezogenen, mit einem Loche, als zu einem Hefte, versehenen steinernen Geräthe; die, ob sie zwar in ihrer Gestalt deutlich eine Zweckmäßigkeit verrathen, für die man den Zweck nicht kennt, darum gleichwohl nicht für schön erklärt werden. Allein

Viertes Moment
des Geschmacksurtheils, nach der Modalität des Wohlgefallens an den Gegenständen.

§. 18.

Was die Modalität eines Geschmacksurtheils sei.

Von einer jeden Vorstellung kann ich sagen: wenigstens es sei **möglich**, daß sie (als Erkenntniß) mit einer Lust verbunden sei. Von dem, was ich **angenehm** nenne, sage ich, daß es in mir **wirklich** Lust bewirke. Vom **Schönen** aber denkt man sich, daß es eine **nothwendige** Beziehung auf das Wohlgefallen habe. Diese Nothwendigkeit nun ist von besonderer Art: nicht eine theoretische objective Nothwendigkeit, wo a priori erkannt werden kann, daß Jedermann dieses Wohlgefallen an dem von mir schön genannten Gegenstande **fühlen werde**; auch nicht eine praktische, wo durch Begriffe eines reinen Vernunftwillens, welcher freihandelnden Wesen zur Regel dient, dieses Wohlgefallen die nothwendige Folge eines objectiven Gesetzes ist, und nichts Anderes bedeutet, als daß man schlechterdings (ohne weitere Absicht) auf gewisse Art handeln solle. Sondern sie kann als Nothwendigkeit, die in einem ästhetischen Urtheile gedacht wird, nur **exemplarisch** genannt werden, d. i. eine Nothwendigkeit der Beistimmung **Aller** zu einem Urtheil, was wie Beispiel einer allgemeinen Regel, die man nicht angeben kann, angesehen wird. Da ein ästhetisches Urtheil kein objectives und Erkenntnißurtheil ist, so kann diese Nothwendigkeit nicht aus bestimmten Begriffen abgeleitet werden und ist also nicht apodiktisch. Viel weniger kann sie aus der Allgemeinheit der Erfahrung (von einer durchgängigen Einhelligkeit der Urtheile über die Schönheit eines

daß man sie für ein Kunstwerk ansieht, ist schon genug, um gestehen zu müssen, daß man ihre Figur auf irgend eine Absicht und einen bestimmten Zweck bezieht. Daher auch gar kein unmittelbares Wohlgefallen an ihrer Anschauung. Eine Blume hingegen, z. B. eine Tulpe, wird für schön gehalten, weil eine gewisse Zweckmäßigkeit, die so, wie wir sie beurtheilen, auf gar keinen Zweck bezogen wird, in ihrer Wahrnehmung angetroffen wird.

gewissen Gegenstandes) geschlossen werden. Denn nicht allein, daß die Erfahrung hiezu schwerlich hinreichend viele Belege schaffen würde, so läßt sich auf empirische Urtheile kein Begriff der Nothwendigkeit dieser Urtheile gründen.

§. 19.

Die subjective Nothwendigkeit, die wir dem Geschmacksurtheile beilegen, ist bedingt.

Das Geschmacksurtheil sinnt Jedermann Beistimmung an; und wer etwas für schön erklärt, will, daß Jedermann dem vorliegenden Gegenstande Beifall geben und ihn gleichfalls für schön erklären solle. Das Sollen im ästhetischen Urtheile wird also selbst nach allen Datis, die zur Beurtheilung erfordert werden, doch nur bedingt ausgesprochen. Man wirbt um jedes Anderen Beistimmung, weil man dazu einen Grund hat, der Allen gemein ist; auf welche Beistimmung †) man auch rechnen könnte, wenn man nur immer sicher wäre, daß der Fall unter jenem Grunde als Regel des Beifalls richtig subsumirt wäre.

§. 20.

Die Bedingung der Nothwendigkeit, die ein Geschmacksurtheil vorgibt, ist die Idee eines Gemeinsinnes.

Wenn Geschmacksurtheile (gleich den Erkenntnißurtheilen) ein bestimmtes objectives Princip hätten, so würde der, welcher sie nach dem letzteren fällt, auf unbedingte Nothwendigkeit seines Urtheils Anspruch machen. Wären sie ohne alles Princip, wie die des blosen Sinnengeschmacks, so würde man sich gar keine Nothwendigkeit derselben in die Gedanken kommen lassen. Also müssen sie ein subjectives Princip haben, welches nur durch Gefühl und nicht durch Begriffe, doch aber allgemeingültig bestimme, was gefalle oder mißfalle. Ein solches Princip aber könnte nur als ein Gemeinsinn angesehen werden; welcher vom gemeinen Verstande,

---

†) „Beistimmung" fehlt in der 1. Ausg.

den man bisweilen auch Gemeinsinn (sensus communis) nennt, wesentlich unterschieden ist; indem letzterer nicht nach Gefühl, sondern jederzeit nach Begriffen, wiewohl gemeiniglich nur als nach dunkel vorgestellten Principien urtheilt.

Also nur unter der Voraussetzung, daß es einen Gemeinsinn gebe, (wodurch wir aber keinen äußeren Sinn, sondern die Wirkung aus dem freien Spiel unserer Erkenntnißkräfte verstehen,) nur unter Voraussetzung, sage ich, eines solchen Gemeinsinns kann das Geschmacksurtheil gefällt werden.

§. 21.

Ob man mit Grunde einen Gemeinsinn voraussetzen könne?

Erkenntnisse und Urtheile müssen sich, sammt der Ueberzeugung, die sie begleitet, allgemein mittheilen lassen; denn sonst käme ihnen keine Uebereinstimmung mit dem Object zu; sie wären insgesammt ein blos subjectives Spiel der Vorstellungskräfte, gerade so wie es der Skepticismus verlangt. Sollen sich aber Erkenntnisse mittheilen lassen, so muß sich auch der Gemüthszustand, d. i. die Stimmung der Erkenntnißkräfte zu einer Erkenntniß überhaupt, und zwar diejenige Proportion, welche sich für eine Vorstellung, (wodurch uns ein Gegenstand gegeben wird,) gebührt, um daraus Erkenntniß zu machen, allgemein mittheilen lassen; weil ohne diese, als subjective Bedingung des Erkennens, das Erkenntniß, als Wirkung, nicht entspringen könnte. Dieses geschieht auch wirklich jederzeit, wenn ein gegebener Gegenstand vermittelst der Sinne die Einbildungskraft zur Zusammensetzung des Mannigfaltigen, diese aber den Verstand zur Einheit derselben in Begriffen in Thätigkeit bringt. Aber diese Stimmung der Erkenntnißkräfte hat, nach Verschiedenheit der Objecte, die gegeben werden, eine verschiedene Proportion. Gleichwohl aber muß es eine geben, in welcher dieses innere Verhältniß zur Belebung (einer durch die andere) die zuträglichste für beide Gemüthskräfte in Absicht auf Erkenntniß (gegebener Gegenstände) überhaupt ist; und diese Stimmung kann nicht anders, als durch das Gefühl, (nicht nach Begriffen) bestimmt werden. Da sich nun diese Stim-

mung selbst muß allgemein mittheilen lassen, mithin auch das Gefühl derselben (bei einer gegebenen Vorstellung), die allgemeine Mittheilbarkeit eines Gefühls aber einen Gemeinsinn voraussetzt; so wird dieser mit Grunde angenommen werden können, und zwar ohne sich desfalls auf psychologische Beobachtungen zu fußen, sondern als die nothwendige Bedingung der allgemeinen Mittheilbarkeit unserer Erkenntniß, welche in jeder Logik und jedem Princip der Erkenntnisse, das nicht skeptisch ist, vorausgesetzt werden.

§. 22.

Die Nothwendigkeit der allgemeinen Beistimmung, die in einem Geschmacksurtheil gedacht wird, ist eine subjective Nothwendigkeit, die unter der Voraussetzung eines Gemeinsinns als objectiv vorgestellt wird.

In allen Urtheilen, wodurch wir etwas für schön erklären, verstatten wir Keinem anderer Meinung zu sein; ohne gleichwohl unser Urtheil auf Begriffe, sondern nur auf unser Gefühl zu gründen, welches wir also nicht als Privatgefühl, sondern als ein gemeinschaftliches zum Grunde legen. Nun kann dieser Gemeinsinn zu diesem Behuf nicht auf der Erfahrung gegründet werden; denn er will zu Urtheilen berechtigen, die ein Sollen enthalten; er sagt nicht, daß Jedermann mit unserem Urtheile übereinstimmen werde, sondern damit zusammenstimmen solle. Also ist der Gemeinsinn, von dessen Urtheil ich mein Geschmacksurtheil hier als ein Beispiel angebe und weswegen ich ihm exemplarische Gültigkeit beilege, eine blose idealische Norm, unter deren Voraussetzung man ein Urtheil, welches mit ihr zusammenstimmte, und das in demselben ausgedrückte Wohlgefallen an einem Object für Jedermann mit Recht zur Regel machen könnte; weil zwar das Princip nur subjectiv, dennoch aber für subjectiv-allgemein (eine Jedermann nothwendige Idee) angenommen, was die Einhelligkeit verschiedener Urtheilenden betrifft, gleich einem objectiven, allgemeine Beistimmung fordern könnte; wenn man nur sicher wäre, darunter richtig subsumirt zu haben.

Diese unbestimmte Norm eines Gemeinsinns wird von uns

wirklich vorausgesetzt; das beweist unsere Anmaßung Geschmacksurtheile zu fällen. Ob es in der That einen solchen Gemeinsinn, als constitutives Princip der Möglichkeit der Erfahrung gebe, oder ein noch höheres Princip der Vernunft es uns nur zum regulativen Princip mache, allererst einen Gemeinsinn zu höheren Zwecken in uns hervorzubringen; ob also Geschmack ein ursprüngliches und natürliches, oder nur die Idee von einem noch zu erwerbenden und künstlichen Vermögen sei, so daß ein Geschmacksurtheil mit seiner Zumuthung einer allgemeinen Beistimmung in der That nur eine Vernunftforderung sei, eine solche Einhelligkeit der Sinnesart hervorzubringen, und das Sollen, d. i. die objective Nothwendigkeit des Zusammenfließens des Gefühls von Jedermann mit Jedes seinem besonderen, nur die Möglichkeit hierin einträchtig zu werden bedeute, und das Geschmacksurtheil nur von Anwendung dieses Princips ein Beispiel aufstelle: das wollen und können wir hier noch nicht untersuchen, sondern haben für jetzt nur das Geschmacksvermögen in seine Elemente aufzulösen, um sie zuletzt in der Idee eines Gemeinsinns zu vereinigen.

Aus dem vierten Moment gefolgerte Erklärung des Schönen.

Schön ist, was ohne Begriff als Gegenstand eines nothwendigen Wohlgefallens erkannt wird.

Allgemeine Anmerkung zum ersten Abschnitte der Analytik.

Wenn man das Resultat aus den obigen Zergliederungen zieht, so findet sich, daß Alles auf den Begriff des Geschmacks herauslaufe: daß er ein Beurtheilungsvermögen eines Gegenstandes in Beziehung auf die freie Gesetzmäßigkeit der Einbildungskraft sei. Wenn nun im Geschmacksurtheile die Einbildungskraft in ihrer Freiheit betrachtet werden muß, so wird sie erstlich nicht reproductiv,

wie sie den Associationsgesetzen unterworfen ist, sondern als productiv und selbstthätig, (als Urheberin willkührlicher Formen möglicher Anschauungen) angenommen; und ob sie zwar bei der Auffassung eines gegebenen Gegenstandes der Sinne an eine bestimmte Form dieses Objects gebunden ist und sofern kein freies Spiel, (wie im Dichten,) hat, so läßt sich doch noch wohl begreifen: daß der Gegenstand ihr gerade eine solche Form an die Hand geben könne, die eine Zusammensetzung des Mannigfaltigen enthält, wie sie die Einbildungskraft, wenn sie sich selbst frei überlassen wäre, in Einstimmung mit der Verstandesgesetzmäßigkeit überhaupt entwerfen würde. Allein daß die Einbildungskraft frei und doch von selbst gesetzmäßig sei, d. i. daß sie eine Autonomie bei sich führe, ist ein Widerspruch. Der Verstand allein gibt das Gesetz. Wenn aber die Einbildungskraft nach einem bestimmten Gesetze zu verfahren genöthigt wird, so wird ihr Product, der Form nach, durch Begriffe bestimmt, wie es sein soll; aber alsdann ist das Wohlgefallen, wie oben gezeigt, nicht das am Schönen, sondern am Guten, (der Vollkommenheit, allenfalls blos der formalen,) und das Urtheil ist kein Urtheil durch Geschmack. Es wird also eine Gesetzmäßigkeit ohne Gesetz, und eine subjective Uebereinstimmung der Einbildungskraft zum Verstande ohne eine objective, da die Vorstellung auf einen bestimmten Begriff von einem Gegenstande bezogen wird, mit der freien Gesetzmäßigkeit des Verstandes, (welche auch Zweckmäßigkeit ohne Zweck genannt worden,) und mit der Eigenthümlichkeit eines Geschmacksurtheils allein zusammen bestehen können.

Nun werden geometrisch-regelmäßige Gestalten, eine Zirkelfigur, ein Quadrat, ein Würfel u. s. w. von Kritikern des Geschmacks gemeiniglich als die einfachsten und unzweifelhaftesten Beispiele der Schönheit angeführt; und dennoch werden sie eben darum regelmäßig genannt, weil man sie nicht anders vorstellen kann, als so, daß sie für blose Darstellungen eines bestimmten Begriffs, der jener Gestalt die Regel vorschreibt, (nach der sie allein möglich ist,) angesehen werden. Eines von Beiden muß also irrig sein: entweder jenes Urtheil der Kritiker, gedachten Gestalten Schönheit beizulegen; oder

das unsrige, welches Zweckmäßigkeit ohne Begriff zur Schönheit nöthig findet.

Niemand wird leichtlich einen Menschen von Geschmack dazu nöthig finden, um an einer Zirkelgestalt mehr Wohlgefallen, als an einem kritzlichen Umrisse, an einem gleichseitigen und gleicheckigen Viereck mehr, als an einem schiefen ungleichseitigen, gleichsam verkrüppelten zu finden; denn dazu gehört nur gemeiner Verstand und gar kein Geschmack. Wo eine Absicht, z. B. die Größe eines Platzes zu beurtheilen, oder das Verhältniß der Theile zu einander und zum Ganzen in einer Eintheilung faßlich zu machen, wahrgenommen wird †), da sind regelmäßige Gestalten, und zwar die von der einfachsten Art, nöthig; und das Wohlgefallen ruht nicht unmittelbar auf dem Anblicke der Gestalt, sondern der Brauchbarkeit derselben zu allerlei möglicher Absicht. Ein Zimmer, dessen Wände schiefe Winkel machen, ein Gartenplatz von solcher Art, selbst alle Verletzung der Symmetrie sowohl in der Gestalt der Thiere (z. B. einäugig zu sein), als der Gebäude, oder der Blumenstücke mißfällt, weil es zweckwidrig ist, nicht allein praktisch in Ansehung eines bestimmten Gebrauchs dieser Dinge, sondern auch für die Beurtheilung in allerlei möglicher Absicht; welches der Fall im Geschmacksurtheile nicht ist, welches, wenn es rein ist, Wohlgefallen oder Mißfallen, ohne Rücksicht auf den Gebrauch oder einen Zweck, mit der bloßen **Betrachtung** des Gegenstandes unmittelbar verbindet.

Die Regelmäßigkeit, die zum Begriffe von einem Gegenstande führt, ist zwar die unentbehrliche Bedingung (conditio sine qua non), den Gegenstand in eine einzige Vorstellung zu fassen und das Mannigfaltige in der Form desselben zu bestimmen. Diese Bestimmung ist ein Zweck in Ansehung der Erkenntniß; und in Beziehung auf diese ist sie auch jederzeit mit Wohlgefallen, (welches die Bewirkung einer jeden auch blos problematischen Absicht begleitet,) verbunden. Es ist aber alsdann blos die Billigung der Auflösung, die einer Aufgabe Genüge thut, und nicht eine freie und unbestimmt-

---

†) 1. Ausg.: „Wo eine Absicht ist,"

zweckmäßige Unterhaltung der Gemüthskräfte mit dem, was wir schön nennen, und wobei der Verstand der Einbildungskraft, und nicht diese jenem zu Diensten ist.

An einem Dinge, das nur durch eine Absicht möglich ist, einem Gebäude, selbst einem Thier, muß die Regelmäßigkeit, die in der Symmetrie besteht, die Einheit der Anschauung ausdrücken, welche den Begriff des Zwecks begleitet, und gehört mit zum Erkenntnisse. Aber wo nur ein freies Spiel der Vorstellungskräfte, (doch unter der Bedingung, daß der Verstand dabei keinen Anstoß leide,) unterhalten werden soll, in Lustgärten, Stubenverzierung, allerlei geschmackvollem Geräthe u. dgl., wird die Regelmäßigkeit, die sich als Zwang ankündigt, so viel möglich vermieden; daher der englische Geschmack in Gärten, der Barockgeschmack an Meublen†), die Freiheit der Einbildungskraft wohl eher bis zur Annäherung zum Grotesken treibt, und in dieser Absonderung von allem Zwange der Regel eben den Fall setzt, wo der Geschmack in Entwürfen der Einbildungskraft seine größte Vollkommenheit zeigen kann.

Alles Steif-Regelmäßige, (was der mathematischen Regelmäßigkeit nahe kommt,) hat das Geschmackwidrige an sich: daß es keine lange Unterhaltung mit der Betrachtung desselben gewährt, sondern, sofern es nicht ausdrücklich das Erkenntniß, oder einen bestimmten praktischen Zweck zur Absicht hat, lange Weile macht. Dagegen ist das, womit Einbildungskraft ungesucht und zweckmäßig spielen kann, uns jederzeit neu, und man wird seines Anblicks nicht überdrüßig. Marsden in seiner Beschreibung von Sumatra macht die Anmerkung, daß die freien Schönheiten der Natur den Zuschauer daselbst überall umgeben und daher wenig Anziehendes mehr für ihn haben; dagegen ein Pfeffergarten, wo die Stangen, an denen sich dieses Gewächs rankt, in Parallellinien Alleen zwischen sich bilden, wenn er ihn mitten in einem Walde antraf, für ihn viel Reiz hatte; und schließt daraus, daß wilde, dem Anscheine nach regellose Schönheit nur dem zur Abwechselung gefalle, der sich

---

†) 1. Ausg.: „Mobilien"

an der regelmäßigen satt gesehen hat. Allein er durfte nur den Versuch machen, sich einen Tag bei seinem Pfeffergarten aufzuhalten, um inne zu werden, daß, wenn der Verstand durch die Regelmäßigkeit sich in die Stimmung zur Ordnung, die er allerwärts bedarf, versetzt hat, ihn der Gegenstand nicht länger unterhalte, vielmehr der Einbildungskraft einen lästigen Zwang anthue; wogegen die dort an Mannigfaltigkeiten bis zur Ueppigkeit verschwenderische Natur, die keinem Zwange künstlicher Regeln unterworfen ist, seinem Geschmacke für beständig Nahrung geben könne. — Selbst der Gesang der Vögel, den wir unter keine musikalische Regel bringen können, scheint mehr Freiheit und darum mehr für den Geschmack zu enthalten, als selbst ein menschlicher Gesang, der nach allen Regeln der Tonkunst geführt wird; weil man des letzteren, wenn er oft und lange Zeit wiederholt wird, weit eher überdrüßig wird. Allein hier vertauschen wir vermuthlich unsere Theilnehmung an der Lustigkeit eines kleinen beliebten Thierchens mit der Schönheit seines Gesanges, der, wenn er vom Menschen, (wie dies mit dem Schlagen der Nachtigall bisweilen geschieht,) ganz genau nachgeahmt wird, unserem Ohre ganz geschmacklos zu sein dünkt.

Noch sind schöne Gegenstände von schönen Aussichten auf Gegenstände, (die öfter der Entfernung wegen nicht mehr deutlich erkannt werden können,) zu unterscheiden. In den letzteren scheint der Geschmack nicht sowohl an dem, was die Einbildungskraft in diesem Felde **auffaßt**, als vielmehr an dem, was sie hiebei zu **dichten** Anlaß bekommt, d. i. an den eigentlichen Phantasien, womit sich das Gemüth unterhält, während es durch die Mannigfaltigkeit, auf die das Auge stößt, continuirlich erweckt wird, zu haften; so wie etwa bei dem Anblick der veränderlichen Gestalten eines Kaminfeuers oder eines rieselnden Baches, welche beide keine Schönheiten sind, aber doch für die Einbildungskraft einen Reiz bei sich führen, weil sie ihr freies Spiel unterhalten.

Zweites Buch.

Analytik des Erhabenen.

§. 23.

Uebergang von dem Beurtheilungsvermögen des Schönen zu dem des Erhabenen.

Das Schöne kommt darin mit dem Erhabenen überein, daß Beides für sich selbst gefällt. Ferner darin, daß Beides kein Sinnes-, noch ein logisch-bestimmendes, sondern ein Reflexionsurtheil voraussetzt; folglich das Wohlgefallen nicht an einer Empfindung, wie die des Angenehmen, noch an einem bestimmten Begriffe, wie das Wohlgefallen am Guten, hängt, gleichwohl aber doch auf Begriffe, obzwar unbestimmt welche, bezogen wird, mithin das Wohlgefallen an der blosen Darstellung oder dem Vermögen derselben geknüpft ist, wodurch das Vermögen der Darstellung oder die Einbildungskraft bei einer gegebenen Anschauung mit dem Vermögen der Begriffe des Verstandes oder der Vernunft, als Beförderung der letzteren, in Einstimmung betrachtet wird. Daher sind auch beiderlei Urtheile einzelne und doch sich für allgemeingültig in Ansehung jedes Subjects ankündigende Urtheile, ob sie zwar blos auf das Gefühl der Lust und auf kein Erkenntniß des Gegenstandes Anspruch machen.

Allein es sind auch namhafte Unterschiede zwischen beiden in die Augen fallend. Das Schöne der Natur betrifft die Form des Gegenstandes, die in der Begrenzung besteht; das Erhabene ist dagegen auch an einem formlosen Gegenstande zu finden, sofern Unbegrenztheit an ihm, oder durch dessen Veranlassung vorgestellt

und doch Totalität derselben hinzugedacht wird; so daß das Schöne für die Darstellung eines unbestimmten Verstandesbegriffs, das Erhabene aber eines dergleichen Vernunftbegriffs genommen zu werden scheint. Also ist das Wohlgefallen dort mit der Vorstellung der Qualität, hier aber der Quantität verbunden. Auch ist das letztere der Art nach von dem ersteren Wohlgefallen gar sehr unterschieden; indem dieses (das Schöne) †) directe ein Gefühl der Beförderung des Lebens bei sich führt und daher mit Reizen und einer spielenden Einbildungskraft vereinbar ist; jenes aber (das Gefühl des Erhabenen) ††) eine Lust ist, welche nur indirecte entspringt, nämlich so, daß sie durch das Gefühl einer augenblicklichen Hemmung der Lebenskräfte und darauf sogleich folgenden desto stärkeren Ergießung derselben erzeugt wird, mithin als Rührung kein Spiel, sondern Ernst in der Beschäftigung der Einbildungskraft zu sein scheint. Daher es auch mit Reizen unvereinbar ist; und indem das Gemüth von dem Gegenstande nicht blos angezogen, sondern wechselsweise auch immer wieder abgestoßen wird, das Wohlgefallen am Erhabenen nicht sowohl positive Lust, als vielmehr Bewunderung oder Achtung enthält, d. i. negative Lust genannt zu werden verdient.

Der wichtigste und innere Unterschied aber des Erhabenen vom Schönen ist wohl dieser: daß, wenn wir, wie billig, hier zuvörderst nur das Erhabene an Naturobjecten in Betrachtung ziehen, (das der Kunst wird nämlich immer auf die Bedingungen der Uebereinstimmung mit der Natur eingeschränkt,) die Naturschönheit (die selbstständige) eine Zweckmäßigkeit in ihrer Form, wodurch der Gegenstand für unsere Urtheilskraft gleichsam vorherbestimmt zu sein scheint, bei sich führe und so an sich einen Gegenstand des Wohlgefallens ausmacht; hingegen das, was in uns, ohne zu vernünfteln, blos in der Auffassung, das Gefühl des Erhabenen erregt, der Form nach zwar †††) zweckwidrig für unsere Urtheilskraft, unangemessen unserem Darstellungsvermögen und gleichsam gewaltthätig für die Einbil-

---

†) „(das Schöne)“ Zusatz der 2. Ausg.

††) „(das Gefühl des Erhabenen)“ Zusatz der 2. Ausg.

†††) „1. Ausg.: „gar“

dungskraft erscheinen mag, aber †) dennoch nur um desto erhabener zu sein geurtheilt wird.

Man sieht aber hieraus sofort, daß wir uns überhaupt unrichtig ausdrücken, wenn wir irgend einen Gegenstand der Natur erhaben nennen, ob wir zwar ganz richtig sehr viele derselben schön nennen können; denn wie kann das mit einem Ausdrucke des Beifalls bezeichnet werden, was an sich als zweckwidrig aufgefaßt wird? Wir können nicht mehr sagen, als daß der Gegenstand zur Darstellung einer Erhabenheit tauglich sei, die im Gemüthe angetroffen werden kann; denn das eigentliche Erhabene kann in keiner sinnlichen Form enthalten sein, sondern trifft nur Ideen der Vernunft, welche, obgleich keine ihnen angemessene Darstellung möglich ist, eben durch diese Unangemessenheit, welche sich sinnlich darstellen läßt, rege gemacht und ins Gemüth gerufen werden. So kann der weite, durch Stürme empörte Ocean nicht erhaben genannt werden. Sein Anblick ist gräßlich; und man muß das Gemüth schon mit mancherlei Ideen angefüllt haben, wenn es durch eine solche Anschauung zu einem Gefühl gestimmt werden soll, welches selbst erhaben ist, indem das Gemüth die Sinnlichkeit zu verlassen und sich mit Ideen, die höhere Zweckmäßigkeit enthalten, zu beschäftigen angereizt wird.

Die selbstständige Naturschönheit entdeckt uns eine Technik der Natur, welche sie als ein System nach Gesetzen, deren Princip wir in unserem ganzen Verstandesvermögen nicht antreffen, vorstellig macht, nämlich dem einer Zweckmäßigkeit, respectiv auf den Gebrauch der Urtheilskraft in Ansehung der Erscheinungen, so daß diese nicht blos als zur Natur in ihrem zwecklosen Mechanismus, sondern auch als zur Analogie mit der Kunst gehörig ††), beurtheilt werden müssen. Sie erweitert also wirklich zwar nicht unsere Erkenntniß der Naturobjecte, aber doch unseren Begriff von der Natur, nämlich als blosem Mechanismus, zu dem Begriff von eben-

†) „aber" fehlt in der 1. Ausg.

††) 1. Ausg.: „sondern auch als Kunst gehörig"

derselben als Kunst; welches zu tiefen Untersuchungen über die Möglichkeit einer solchen Form einladet. Aber in dem, was wir an ihr erhaben zu nennen pflegen, ist so gar nichts, was auf besondere objective Principien und diesen gemäße Formen der Natur führte, daß diese vielmehr in ihrem Chaos oder in ihrer wildesten regellosesten Unordnung und Verwüstung, wenn sich nur Größe und Macht blicken läßt, die Ideen des Erhabenen am Meisten erregt. Daraus sehen wir, daß der Begriff des Erhabenen der Natur bei Weitem nicht so wichtig und an Folgerungen reichhaltig sei, als der des Schönen in derselben; und daß er überhaupt nichts Zweckmäßiges in der Natur selbst, sondern nur in dem möglichen Gebrauche ihrer Anschauungen, um eine von der Natur ganz unabhängige Zweckmäßigkeit in uns selbst fühlbar zu machen, anzeige. Zum Schönen der Natur müssen wir einen Grund außer uns suchen, zum Erhabenen aber blos in uns und der Denkungsart, die in die Vorstellung der ersteren Erhabenheit hineinbringt; eine sehr nöthige vorläufige Bemerkung, welche die Ideen des Erhabenen von der einer Zweckmäßigkeit der Natur ganz abtrennt und aus der Theorie desselben einen blosen Anhang zur ästhetischen Beurtheilung der Zweckmäßigkeit der Natur macht, weil dadurch keine besondere Form in dieser vorgestellt, sondern nur ein zweckmäßiger Gebrauch, den die Einbildungskraft von ihrer Vorstellung macht, entwickelt wird.

§. 24.

Von der Eintheilung einer Untersuchung des Gefühls des Erhabenen.

Was die Eintheilung der Momente der ästhetischen Beurtheilung der Gegenstände in Beziehung auf das Gefühl des Erhabenen betrifft, so wird die Analytik nach demselben Princip fortlaufen können, wie in der Zergliederung der Geschmacksurtheile geschehen ist. Denn als Urtheil der ästhetischen reflectirenden Urtheilskraft muß das Wohlgefallen am Erhabenen ebensowohl, als am Schönen, der Quantität nach allgemeingültig, der Qualität nach ohne Interesse, der Relation nach subjective Zweckmäßigkeit, und der

Modalität nach die letztere als nothwendig vorstellig machen. Hierin wird also die Methode von der im vorigen Abschnitte nicht abweichen; man müßte denn das für etwas rechnen, daß wir dort, wo das ästhetische Urtheil die Form des Objects betraf, von der Untersuchung der Qualität anfingen; hier aber, bei der Formlosigkeit, welche dem, was wir erhaben nennen, zukommen kann, von der Quantität, als dem ersten Moment des ästhetischen Urtheils über das Erhabene, anfangen werden; wozu aber der Grund aus dem vorhergehenden §. zu ersehen ist.

Aber eine Eintheilung hat die Analysis des Erhabenen nöthig, welche die des Schönen nicht bedarf, nämlich die in das mathematisch-, und in das dynamisch-Erhabene.

Denn da das Gefühl des Erhabenen eine mit der Beurtheilung des Gegenstandes verbundene Bewegung des Gemüths als seinen Charakter bei sich führt, anstatt daß der Geschmack am Schönen das Gemüth in ruhiger Contemplation voraussetzt und erhält; diese Bewegung aber als subjectiv zweckmäßig beurtheilt werden soll, (weil das Erhabene gefällt;) so wird sie durch die Einbildungskraft entweder auf das Erkenntniß- oder auf das Begehrungsvermögen bezogen; in beiderlei Beziehung aber die Zweckmäßigkeit der gegebenen Vorstellung nur in Ansehung dieser Vermögen (ohne Zweck oder Interesse) beurtheilt werden; da dann die erste, als eine mathematische, die zweite als dynamische Stimmung der Einbildungskraft dem Objecte beigelegt, und daher dieses auf gedachte zwiefache Art als erhaben vorgestellt wird.

A.

Vom Mathematisch-Erhabenen.

§. 25.

Namenerklärung des Erhabenen.

Erhaben nennen wir das, was schlechthin groß ist. Groß-sein aber, und eine Größe sein sind ganz verschiedene Begriffe

(magnitudo und quantitas). Imgleichen schlechtweg (simpliciter) sagen, daß etwas groß sei, ist auch ganz etwas Anderes, als sagen, daß es schlechthin groß (absolute, non comparative magnum) sei. Das Letztere ist das, was über alle Vergleichung groß ist. — Was will nun aber der Ausdruck, daß etwas groß, oder klein, oder mittelmäßig sei, sagen? Ein reiner Verstandesbegriff ist es nicht, was dadurch bezeichnet wird; noch weniger †) eine Sinnenanschauung; und ebensowenig ein Vernunftbegriff, weil er gar kein Princip der Erkenntniß bei sich führt. Es muß also ein Begriff der Urtheilskraft sein, oder von einem solchen abstammen, und eine subjective Zweckmäßigkeit der Vorstellung in Beziehung auf die Urtheilskraft zum Grunde legen. Daß etwas eine Größe (quantum) sei, läßt sich aus dem Dinge selbst, ohne alle Vergleichung mit anderen, erkennen; wenn nämlich Vielheit des Gleichartigen zusammen Eines ausmacht. Wie groß es aber sei, erfordert jederzeit etwas Anderes, welches auch Größe ist, zu seinem Maaße. Weil es aber in der Beurtheilung der Größe nicht blos auf die Vielheit (Zahl), sondern auch auf die Größe der Einheit (des Maaßes) ankommt, und die Größe dieser letzteren immer wiederum etwas Anderes als Maaß bedarf, womit sie verglichen werden könne; so sehen wir, daß alle Größenbestimmung der Erscheinungen schlechterdings keinen absoluten Begriff von einer Größe, sondern allemal nur einen Vergleichungsbegriff liefern könne.

Wenn ich nun schlechtweg sage, daß etwas groß sei, so scheint es, daß ich gar keine Vergleichung im Sinne habe, wenigstens mit keinem objectiven Maaße, weil dadurch gar nicht bestimmt wird, wie groß der Gegenstand sei. Ob aber gleich der Maaßstab der Vergleichung blos subjectiv ist, so macht das Urtheil nichtsdestoweniger auf allgemeine Beistimmung Anspruch; die Urtheile: der Mann ist schön und er ist groß, schränken sich nicht blos auf das urtheilende Subject ein, sondern verlangen, gleich theoretischen Urtheilen, Jedermanns Beistimmung.

---

†) 1. Ausg.: „Ein reiner Verstandesbegriff ist er nicht; noch weniger"

Weil aber in einem Urtheile, wodurch etwas schlechtweg als groß bezeichnet wird, nicht blos gesagt werden will, daß der Gegenstand eine Größe habe, sondern diese ihm zugleich vorzugsweise vor vielen anderen gleicher Art beigelegt wird, ohne doch diesen Vorzug bestimmt anzugeben; so wird demselben allerdings ein Maaßstab zum Grunde gelegt, den man für Jedermann, als ebendenselben, annehmen zu können voraussetzt, der aber zu keiner logischen (mathematisch-bestimmten), sondern nur ästhetischen Beurtheilung der Größe brauchbar ist, weil er ein, blos subjectiv dem über Größe reflectirenden Urtheile zum Grunde liegender Maaßstab ist. Er mag übrigens empirisch sein, wie etwa die mittlere Größe der uns bekannten Menschen, Thiere von gewisser Art, Bäume, Häuser, Berge u. dgl.; oder ein a priori gegebener Maaßstab, der durch die Mängel des beurtheilenden Subjects auf subjective Bedingungen der Darstellung in concreto eingeschränkt ist; als im Praktischen: die Größe einer gewissen Tugend, oder der öffentlichen Freiheit und Gerechtigkeit in einem Lande; oder im Theoretischen: die Größe der Richtigkeit oder Unrichtigkeit einer gemachten Observation oder Messung u. dgl.

Hier ist nun merkwürdig: daß, wenn wir gleich am Objecte gar kein Interesse haben, d. i. die Existenz desselben uns gleichgültig ist, doch die blose Größe desselben, selbst wenn es als formlos betrachtet wird, ein Wohlgefallen bei sich führen könne, das allgemein mittheilbar ist, mithin Bewußtsein einer subjectiven Zweckmäßigkeit im Gebrauche unserer Erkenntnißvermögen enthalte; aber nicht etwa ein Wohlgefallen am Objecte, wie beim Schönen, (weil es formlos sein kann,) wo die reflectirende Urtheilskraft sich in Beziehung auf das Erkenntniß überhaupt zweckmäßig gestimmt findet; sondern an der Erweiterung der Einbildungskraft an sich selbst.

Wenn wir (unter der obgenannten Einschränkung) von einem Gegenstande schlechtweg sagen: er sei groß, so ist dies kein mathematisch-bestimmendes, sondern ein bloses Reflexionsurtheil über die Vorstellung desselben, die für einen gewissen Gebrauch unserer Erkenntnißkräfte in der Größenschätzung subjectiv zweckmäßig ist; und

wir verbinden alsdann mit der Vorstellung jederzeit eine Art von Achtung, so wie mit dem, was wir schlechtweg klein nennen, eine Verachtung. Uebrigens geht die Beurtheilung der Dinge als groß oder klein auf Alles, selbst auf alle Beschaffenheiten derselben; daher wir selbst die Schönheit groß oder klein nennen; wovon der Grund darin zu suchen ist, daß, was wir nach Vorschrift der Urtheilskraft in der Anschauung nur immer darstellen (mithin ästhetisch vorstellen) mögen, insgesammt Erscheinung, mithin auch ein Quantum ist.

Wenn wir aber etwas nicht allein groß, sondern schlechthin-absolut-in aller Absicht-(über alle Vergleichung) groß d. i. erhaben nennen, so sieht man bald ein: daß wir für dasselbe keinen ihm angemessenen Maaßstab außer ihm, sondern blos in ihm zu suchen verstatten. Es ist eine Größe, die blos sich selber gleich ist. Daß das Erhabene also nicht in den Dingen der Natur, sondern allein in unseren Ideen zu suchen sei, folgt hieraus; in welchen es aber liege, muß für die Deduction aufbehalten werden.

Die obige Erklärung kann auch so ausgedrückt werden: **erhaben ist das, mit welchem in Vergleichung alles Andere klein ist.** Hier sieht man leicht: daß nichts in der Natur gegeben werden könne, so groß als es auch von uns beurtheilt werde, was nicht in einem anderen Verhältnisse betrachtet bis zum Unendlichkleinen abgewürdigt werden könnte, und umgekehrt, nichts so klein, was sich nicht in Vergleichung mit noch kleineren Maaßstäben für unsere Einbildungskraft bis zu einer Weltgröße erweitern ließe. Die Teleskope haben uns die erstere, die Mikroskope †) die letztere Bemerkung zu machen reichlichen Stoff an die Hand gegeben. Nichts also, was Gegenstand der Sinnen sein kann, ist, auf diesen Fuß betrachtet, erhaben zu nennen. Aber eben darum, daß in unserer Einbildungskraft ein Bestreben zum Fortschritte ins Unendliche, in unserer Vernunft aber ein Anspruch auf absolute Totalität, als auf eine reelle Idee liegt, ist selbst jene Unangemessenheit unseres Ver-

†) 1. Ausg.: „Teleskopien" — „Mikroskopien"

mögens der Größenschätzung der Dinge der Sinnenwelt für diese Idee, die Erweckung des Gefühls eines übersinnlichen Vermögens in uns; und der Gebrauch, den die Urtheilskraft von gewissen Gegenständen zum Behuf des letzteren (Gefühls) natürlicher Weise macht, nicht aber der Gegenstand der Sinne ist schlechthin groß, gegen ihn aber jeder andere Gebrauch klein. Mithin ist die Geistesstimmung durch eine gewisse, die reflectirende Urtheilskraft beschäftigende Vorstellung, nicht aber das Object erhaben zu nennen.

Wir können also zu den vorigen Formeln der Erklärung des Erhabenen noch diese hinzuthun: erhaben ist, was auch nur denken zu können ein Vermögen des Gemüths beweiset, das jeden Maaßstab der Sinne übertrifft.

§. 26.

Von der Größenschätzung der Naturdinge, die zur Idee des Erhabenen erforderlich ist.

Die Größenschätzung durch Zahlbegriffe (oder deren Zeichen in der Algebra) ist mathematisch, die aber in der blosen Anschauung (nach dem Augenmaaße) ist ästhetisch. Nun können wir zwar bestimmte Begriffe davon, wie groß etwas sei, nur †) durch Zahlen (allenfalls Annäherungen durch ins Unendliche fortgehende Zahlreihen) bekommen, deren Einheit das Maaß ist; und sofern ist alle logische Größenschätzung mathematisch. Allein da die Größe des Maaßes doch als bekannt angenommen werden muß, so würden, wenn diese nun wiederum nur durch Zahlen, deren Einheit ein anderes Maaß sein müßte, mithin mathematisch geschätzt werden sollte, wir niemals ein erstes oder Grundmaaß, mithin auch keinen bestimmten Begriff von einer gegebenen Größe haben können. Also muß die Schätzung der Größe des Grundmaaßes blos darin bestehen, daß man sie in einer Anschauung unmittelbar fassen und durch Einbildungskraft zur Darstellung der Zahlbegriffe brauchen kann: d. i. alle Größenschätzung der Gegenstände der Natur ist zuletzt ästhetisch (d. i. subjectiv und nicht objectiv bestimmt).

†) „nur" fehlt in der 1. Ausg.

Nun gibt es zwar für die mathematische Größenschätzung kein Größtes, (denn die Macht der Zahlen geht ins Unendliche;) aber für die ästhetische Größenschätzung gibt es allerdings ein Größtes, und von diesem sage ich: daß, wenn es als absolutes Maaß, über das kein größeres subjectiv (dem beurtheilenden Subject) möglich sei, beurtheilt wird, es die Idee des Erhabenen bei sich führe und diejenige Rührung, welche keine mathematische Schätzung der Größen durch Zahlen, (es sei denn, so weit jenes ästhetische Grundmaaß dabei in der Einbildungskraft lebendig erhalten wird,) bewirken kann, hervorbringe; weil die letztere immer nur die relative Größe durch Vergleichung mit anderen gleicher Art, die erstere aber die Größe schlechthin, so weit das Gemüth sie in einer Anschauung fassen kann, darstellt.

Anschaulich ein Quantum in die Einbildungskraft aufzunehmen, um es zum Maaße, oder als Einheit zur Größenschätzung durch Zahlen brauchen zu können, dazu gehören zwei Handlungen dieses Vermögens: Auffassung (apprehensio), und Zusammenfassung (comprehensio aesthetica). Mit der Auffassung hat es keine Noth; denn damit kann es ins Unendliche gehen; aber die Zusammenfassung wird immer schwerer, je weiter die Auffassung fortrückt, und gelangt bald zu ihrem Maximum, nämlich dem ästhetisch-größten Grundmaaße der Größenschätzung. Denn wenn die Auffassung so weit gelangt ist, daß die zuerst aufgefaßten Theilvorstellungen der Sinnenanschauung in der Einbildungskraft schon zu erlöschen anheben, indeß daß diese zu Auffassung mehrerer fortrückt; so verliert sie auf einer Seite eben so viel, als sie auf der anderen gewinnt, und in der Zusammenfassung ist ein Größtes, über welches sie nicht hinauskommen kann.

Daraus läßt sich erklären, was Savary in seinen Nachrichten von Aegypten anmerkt: daß man den Pyramiden nicht sehr nahe kommen, ebensowenig als zu weit davon entfernt sein müsse, um die ganze Rührung von ihrer Größe zu bekommen. Denn ist das Letztere, so sind die Theile, die aufgefaßt werden, (die Steine derselben übereinander,) nur dunkel vorgestellt, und ihre Vorstellung thut keine Wirkung auf das ästhetische Urtheil des Subjects. Ist

aber das Erstere, so bedarf das Auge einige Zeit, um die Auffassung von der Grundfläche bis zur Spitze zu vollenden; in dieser aber erlöschen immer zum Theil die ersteren, ehe die Einbildungskraft die letzteren aufgenommen hat, und die Zusammenfassung ist nie vollständig. — Ebendasselbe kann auch hinreichen, die Bestürzung oder Art von Verlegenheit, die, wie man erzählt, den Zuschauer in der St. Peterskirche in Rom beim ersten Eintritt anwandelt, zu erklären. Denn es ist hier ein Gefühl der Unangemessenheit seiner Einbildungskraft für die Ideen eines Ganzen, um sie darzustellen, worin die Einbildungskraft ihr Maximum erreicht und bei der Bestrebung, es zu erweitern, in sich selbst zurücksinkt, dadurch aber in ein rührendes Wohlgefallen versetzt wird.

Ich will jetzt noch nichts von dem Grunde dieses Wohlgefallens anführen, welches mit einer Vorstellung, wovon man es am Wenigsten erwarten sollte, die nämlich uns die Unangemessenheit, folglich auch subjective Unzweckmäßigkeit der Vorstellung für die Urtheilskraft in der Größenschätzung merken läßt, verbunden ist; sondern bemerke nur, daß, wenn das ästhetische Urtheil rein (mit keinem teleologischen als Vernunfturtheile vermischt,) und daran ein der Kritik der ästhetischen Urtheilskraft völlig anpassendes Beispiel gegeben werden soll, man nicht das Erhabene an Kunstproducten, (z. B. Gebäuden, Säulen u. s. w.,) wo ein menschlicher Zweck die Form sowohl, als die Größe bestimmt, noch an Naturdingen, deren Begriff schon einen bestimmten Zweck bei sich führt, (z. B. Thieren von bekannter Naturbestimmung,) sondern an der rohen Natur, (und an dieser sogar nur, sofern sie für sich keinen Reiz oder Rührung aus wirklicher Gefahr bei sich führt,) blos sofern sie Größe enthält, aufzeigen müsse. Denn in dieser Art der Vorstellung enthält die Natur nichts, was ungeheuer, (noch was prächtig oder gräßlich) wäre; die Größe, die aufgefaßt wird, mag so weit angewachsen sein, als man will, wenn sie nur durch Einbildungskraft in ein Ganzes zusammengefaßt werden kann. Ungeheuer ist ein Gegenstand, wenn er durch seine Größe den Zweck, der den Begriff desselben ausmacht, vernichtet. Colossalisch aber wird

die blose Darstellung eines Begriffs genannt, die für alle Darstellung beinahe zu groß ist, (an das relativ Ungeheure grenzt;) weil der Zweck der Darstellung eines Begriffs dadurch, daß die Anschauung des Gegenstandes für unser Auffassungsvermögen beinahe zu groß ist, erschwert wird. — Ein reines Urtheil über das Erhabene aber muß gar keinen Zweck des Objects zum Bestimmungsgrunde haben, wenn es ästhetisch und nicht mit irgend einem Verstandes- oder Vernunfturtheile vermengt sein soll.

Weil Alles, was der blos reflectirenden Urtheilskraft ohne Interesse gefallen soll, in seiner Vorstellung subjective und, als solche, allgemein-gültige Zweckmäßigkeit bei sich führen muß, gleichwohl aber hier keine Zweckmäßigkeit der Form des Gegenstandes, (wie beim Schönen,) der Beurtheilung zum Grunde liegt, so fragt sich: welches ist diese subjective Zweckmäßigkeit? und wodurch wird sie als Norm vorgeschrieben, um in der blosen Größenschätzung, und zwar der, welche gar bis zur Unangemessenheit unseres Vermögens der Einbildungskraft in Darstellung des Begriffs von einer Größe getrieben worden, einen Grund zum allgemein-gültigen Wohlgefallen abzugeben?

Die Einbildungskraft schreitet in der Zusammensetzung, die zur Größenvorstellung erforderlich ist, von selbst, ohne daß ihr etwas hinderlich wäre, ins Unendliche fort; der Verstand aber leitet sie durch Zahlbegriffe, wozu jene das Schema hergeben muß; und in diesem Verfahren, als zur logischen Größenschätzung gehörig, ist zwar etwas objectiv Zweckmäßiges, nach dem Begriffe von einem Zwecke, (dergleichen jede Ausmessung ist,) aber nichts für die ästhetische Urtheilskraft Zweckmäßiges und Gefallendes. Es ist auch in dieser absichtlichen Zweckmäßigkeit nichts, was die Größe des Maaßes, mithin der Zusammenfassung des Vielen in eine Anschauung, bis zur Grenze des Vermögens der Einbildungskraft und so weit, wie diese in Darstellungen nur immer reichen mag, zu treiben nöthigte. Denn in der Verstandesschätzung der Größen (der Arithmetik) kommt man eben so weit, ob man die Zusammenfassung der Ein-

heiten bis zur Zahl 10 (in der Dekadik), oder nur bis 4 (in der Tetraktik) treibt; die weitere Größenerzeugung aber im Zusammensetzen, oder, wenn das Quantum in der Anschauung gegeben ist, im Auffassen, blos progressiv (nicht comprehensiv) nach einem angenommenen Progressionsprincip verrichtet. Der Verstand wird in dieser mathematischen Größenschätzung eben so gut bedient und befriedigt, ob die Einbildungskraft zur Einheit eine Größe, die man in einem Blick fassen kann, z. B. einen Fuß oder Ruthe, oder ob sie eine deutsche Meile, oder gar einen Erddurchmesser, deren Auffassung zwar, aber nicht die Zusammenfassung in eine Anschauung der Einbildungskraft (nicht durch die **comprehensio aesthetica**, obzwar gar wohl durch **comprehensio logica** in einen Zahlbegriff) möglich ist, wähle. In beiden Fällen geht die logische Größenschätzung ungehindert ins Unendliche.

Nun aber hört das Gemüth in sich auf die Stimme der Vernunft, welche zu allen gegebenen Größen, selbst denen, die zwar niemals ganz aufgefaßt werden können, gleichwohl aber (in der sinnlichen Vorstellung) als ganz gegeben beurtheilt werden, Totalität fordert, mithin Zusammenfassung in eine Anschauung, und für alle jene Glieder einer fortschreitend-wachsenden Zahlreihe Darstellung verlangt, und selbst das Unendliche (Raum und verflossene Zeit) von dieser Forderung nicht ausnimmt, vielmehr es unvermeidlich macht, sich dasselbe (in dem Urtheile der gemeinen Vernunft) als ganz (seiner Totalität nach) gegeben zu denken.

Das Unendliche aber ist schlechthin, (nicht blos comparativ) groß. Mit diesem verglichen, ist alles Andere (von derselben Art Größen) klein. Aber, was das Vornehmste ist, es als ein Ganzes auch nur denken zu können, zeigt ein Vermögen des Gemüths an, welches allen Maaßstab der Sinne übertrifft. Denn dazu würde eine Zusammenfassung erfordert werden, welche einen Maaßstab als Einheit lieferte, der zum Unendlichen ein bestimmtes, in Zahlen angebliches Verhältniß hätte; welches unmöglich ist. Das gegebene Unendliche †) aber dennoch ohne Widerspruch auch nur denken

†) Ausg.: „Das Unendliche“

zu können, dazu wird ein Vermögen, das selbst übersinnlich ist, im menschlichen Gemüthe erfordert. Denn nur durch dieses und dessen Idee eines Noumenons, welches selbst keine Anschauung verstattet, aber doch der Weltanschauung, als bloßer Erscheinung, zum Substrat untergelegt wird, wird das Unendliche der Sinnenwelt, in der reinen intellectuellen Größenschätzung, unter einem Begriffe ganz zusammengefaßt, obzwar es in der mathematischen durch Zahlenbegriffe nie ganz gedacht werden kann. Selbst ein Vermögen, sich das Unendliche der übersinnlichen Anschauung, als (in seinem intelligiblen Substrat) gegeben, denken zu können, übertrifft allen Maaßstab der Sinnlichkeit, und ist über alle Vergleichung selbst mit dem Vermögen der mathematischen Schätzung groß; freilich wohl nicht in theoretischer Absicht zum Behuf des Erkenntnißvermögens, aber doch als Erweiterung des Gemüths, welches die Schranken der Sinnlichkeit in anderer (der praktischen) Absicht zu überschreiten sich vermögend fühlt.

Erhaben ist also die Natur in derjenigen ihrer Erscheinungen, deren Anschauung die Idee ihrer Unendlichkeit bei sich führt. Dieses Letztere kann nun nicht anders geschehen, als durch die Unangemessenheit selbst der größten Bestrebung unserer Einbildungskraft in der Größenschätzung eines Gegenstandes. Nun ist aber für die mathematische Größenschätzung die Einbildungskraft jedem Gegenstande gewachsen, um für dieselbe ein hinlängliches Maaß zu geben, weil die Zahlbegriffe des Verstandes, durch Progression, jedes Maaß einer jeden gegebenen Größe†) angemessen machen können. Also muß es die ästhetische Größenschätzung sein, in welcher die Bestrebung zur Zusammenfassung das Vermögen der Einbildungskraft überschreitet, die progressive Auffassung in ein Ganzes der Anschauung zu begreifen gefühlt und dabei zugleich die Unangemessenheit dieses im Fortschreiten unbegrenzten Vermögens††) wahrgenommen wird, ein mit dem mindesten Aufwande des Verstandes zur Größenschätzung taugliches Grundmaaß zu fassen und zur Größenschätzung zu gebrau-

†) 1. Ausg.: „einer jeden Größe"

††) 1. Ausg.: dieses Vermögens, welches im Fortschreiten unbegrenzt ist,"

chen. Nun ist das eigentliche unveränderliche Grundmaaß der Natur das absolute Ganze derselben, welches bei ihr, als Erscheinung, zusammengefaßte Unendlichkeit ist. Da aber dieses Grundmaaß ein sich selbst widersprechender Begriff ist (wegen der Unmöglichkeit der absoluten Totalität eines Progressus ohne Ende); so muß diejenige Größe eines Naturobjects, an welcher die Einbildungskraft ihr ganzes Vermögen der Zusammenfassung fruchtlos verwendet, den Begriff der Natur auf ein übersinnliches Substrat, (welches ihr und zugleich unserem Vermögen zu denken zum Grunde liegt,) führen, welches über allen Maaßstab der Sinne groß ist, und daher nicht sowohl den Gegenstand, als vielmehr die Gemüthsstimmung in Schätzung desselben als erhaben beurtheilen läßt.

Also, gleichwie die ästhetische Urtheilskraft in Beurtheilung des Schönen die Einbildungskraft in ihrem freien Spiele auf den Verstand bezieht, um mit dessen Begriffen überhaupt (ohne Bestimmung derselben) zusammenzustimmen; so bezieht sich dasselbe Vermögen in Beurtheilung eines Dinges als erhabenen auf die Vernunft, um zu deren Ideen (unbestimmt welchen) subjectiv übereinzustimmen, d. i. eine Gemüthsstimmung hervorzubringen, welche derjenigen gemäß und mit ihr verträglich ist, die der Einfluß bestimmter Ideen (praktischer) auf das Gefühl bewirken würde.

Man sieht hieraus auch, daß die wahre Erhabenheit nur im Gemüthe des Urtheilenden, nicht in dem Naturobjecte, dessen Beurtheilung diese Stimmung desselben veranlaßt, müsse gesucht werden. Wer wollte auch ungestalte Gebirgsmassen, in wilder Unordnung über einander gethürmt, mit ihren Eispyramiden, oder die düstere tobende See u. s. w. erhaben nennen? Aber das Gemüth fühlt sich in seiner eigenen Beurtheilung gehoben, wenn [es], indem es sich in der Betrachtung derselben, ohne Rücksicht auf ihre Form, der Einbildungskraft und einer, obschon ganz ohne bestimmten Zweck damit in Verbindung gesetzten, jene blos erweiternden Vernunft überläßt, die ganze Macht der Einbildungskraft dennoch ihren Ideen unangemessen findet.

Beispiele vom Mathematisch-Erhabenen der Natur in der

blosen Anschauung liefern uns alle die Fälle, wo uns nicht sowohl ein grösserer Zahlbegriff, als vielmehr große Einheit als Maaß (zu Verkürzung der Zahlreihen) für die Einbildungskraft gegeben wird. Ein Baum, den wir nach Mannshöhe schätzen, gibt allenfalls einen Maaßstab für einen Berg; und wenn dieser etwa eine Meile hoch wäre, kann er zur Einheit für die Zahl, welche den Erddurchmesser ausdrückt, dienen, um den letzteren anschaulich zu machen; der Erddurchmesser für das uns bekannte Planetensystem; dieses für das der Milchstraße; und die unermeßliche Menge solcher Milchstraßensysteme unter dem Namen der Nebelsterne, welche vermuthlich wiederum ein dergleichen System unter sich ausmachen, lassen uns hier keine Grenzen erwarten. Nun liegt das Erhabene bei der ästhetischen Beurtheilung eines so unermeßlichen Ganzen nicht sowohl in der Größe der Zahl, als darin, daß wir im Fortschritte immer auf desto größere Einheiten gelangen; wozu die systematische Abtheilung des Weltgebäudes beiträgt, die uns alles Große in der Natur immer wiederum als klein, eigentlich aber unsere Einbildungskraft in ihrer ganzen Grenzlosigkeit, und mit ihr die Natur als gegen die Ideen der Vernunft, wenn sie eine ihnen angemessene Darstellung verschaffen soll, verschwindend vorstellt.

§. 27.

Von der Qualität des Wohlgefallens in der Beurtheilung des Erhabenen.

Das Gefühl der Unangemessenheit unseres Vermögens zur Erreichung einer Idee, die für uns Gesetz ist, ist **Achtung**. Nun ist die Idee der Zusammenfassung einer jeden Erscheinung, die uns gegeben werden mag, in die Anschauung eines Ganzen eine solche, welche uns durch ein Gesetz der Vernunft auferlegt ist, die kein anderes bestimmtes, für Jedermann gültiges und unveränderliches Maaß erkennt, als das Absolut-Ganze. Unsere Einbildungskraft aber beweiset, selbst in ihrer größten Anstrengung, in Ansehung der von ihr verlangten Zusammenfassung eines gegebenen Gegenstandes in ein Ganzes der Anschauung, (mithin zur Darstellung der Idee der Vernunft) ihre Schranken und Unangemessenheit, doch aber

zugleich ihre Bestimmung zur Bewirkung der Angemessenheit mit derselben als einem Gesetze. Also ist das Gefühl des Erhabenen in der Natur Achtung für unsere eigene Bestimmung, die wir einem Objecte der Natur durch eine gewisse Subreption (Verwechselung einer Achtung für das Object, statt der für die Idee der Menschheit in unserem Subjecte) beweisen, welches uns die Ueberlegenheit der Vernunftbestimmung unserer Erkenntnißvermögen über das größte Vermögen der Sinnlichkeit gleichsam anschaulich macht.

Das Gefühl des Erhabenen ist also ein Gefühl der Unlust, aus der Unangemessenheit der Einbildungskraft in der ästhetischen Größenschätzung zu der Schätzung durch die Vernunft; und eine dabei zugleich erweckte Lust, aus der Uebereinstimmung eben dieses Urtheils der Unangemessenheit des größten sinnlichen Vermögens mit Vernunftideen, sofern die Bestrebung zu denselben doch für uns Gesetz ist. Es ist nämlich für uns Gesetz (der Vernunft) und gehört zu unserer Bestimmung, Alles, was die Natur als Gegenstand der Sinne für uns Großes enthält, in Vergleichung mit Ideen der Vernunft für klein zu schätzen; und was das Gefühl dieser übersinnlichen Bestimmung in uns rege macht, stimmt zu jenem Gesetze zusammen. Nun ist die größte Bestrebung der Einbildungskraft in Darstellung der Einheit für die Größenschätzung eine Beziehung auf etwas Absolut-Großes, folglich auch eine Beziehung auf das Gesetz der Vernunft, dieses allein zum obersten Maaß der Größen anzunehmen. Also ist die innere Wahrnehmung der Unangemessenheit alles sinnlichen Maaßstabes zur Größenschätzung der Vernunft eine Uebereinstimmung mit Gesetzen derselben, und eine Unlust, welche das Gefühl unserer übersinnlichen Bestimmung in uns rege macht, nach welcher es zweckmäßig, mithin Lust ist, jeden Maaßstab der Sinnlichkeit den Ideen des Verstandes unangemessen zu finden.

Das Gemüth fühlt sich in der Vorstellung des Erhabenen in der Natur bewegt; da es in dem ästhetischen Urtheile über das Schöne derselben in ruhiger Contemplation ist. Diese Bewegung kann, (vornehmlich in ihrem Anfange) mit einer Erschütterung verglichen werden, d. i. mit einem schnellwechselnden Abstoßen und

Anziehen ebendesselben Objects. Das Ueberschwengliche für die Einbildungskraft, (bis zu welchem sie in der Auffassung der Anschauung getrieben wird,) ist gleichsam ein Abgrund, worin sie sich selbst zu verlieren fürchtet; aber doch auch für die Idee der Vernunft vom Uebersinnlichen nicht überschwenglich, sondern gesetzmäßig, eine solche Bestrebung der Einbildungskraft hervorzubringen; mithin in eben dem Maaße wiederum anziehend, als es für die blose Sinnlichkeit *abstoßend* war. Das Urtheil selber bleibt aber hiebei immer nur *ästhetisch*, weil es, ohne einen bestimmten Begriff vom Objecte zum Grunde zu haben, blos das subjective Spiel der Gemüthskräfte (Einbildungskraft und Vernunft) selbst durch ihren Contrast als harmonisch vorstellt. Denn sowie Einbildungskraft und Verstand in der Beurtheilung des Schönen durch ihre Einhelligkeit, so *bringen* Einbildungskraft und Vernunft hier durch ihren *Widerstreit*, subjective Zweckmäßigkeit der Gemüthskräfte hervor; nämlich ein Gefühl, daß wir reine selbstständige Vernunft haben, oder ein Vermögen der Größenschätzung, dessen Vorzüglichkeit durch nichts anschaulich gemacht werden kann, als durch die Unzulänglichkeit desjenigen Vermögens, welches in Darstellung der Größen (sinnlicher Gegenstände) selbst unbegrenzt ist.

Messung eines Raums (als Auffassung) ist zugleich Beschreibung desselben, mithin objective Bewegung in der Einbildung und ein Progressus; die Zusammenfassung der Vielheit in die Einheit nicht des Gedankens, sondern der Anschauung, mithin des Successiv-Aufgefaßten in einen Augenblick, ist dagegen ein Regressus, der die Zeitbedingung im Progressus der Einbildungskraft wieder aufhebt *und das* Zugleichsein anschaulich macht. Sie ist also, (da die Zeitfolge eine Bedingung des inneren Sinnes und einer Anschauung ist,) eine subjective Bewegung der Einbildungskraft, wodurch sie dem inneren Sinne Gewalt anthut, die desto merklicher sein muß, je größer das Quantum ist, welches die Einbildungskraft in eine Anschauung zusammenfaßt. Die Bestrebung also, ein Maaß für Größen in eine einzelne Anschauung aufzunehmen, welches aufzufassen merkliche Zeit erfordert, ist eine Vorstellungsart, welche, sub-

jectiv betrachtet, zweckwidrig, objectiv aber, als zur Größenschätzung erforderlich, mithin zweckmäßig ist; wobei aber doch ebendieselbe Gewalt, die dem Subjecte durch die Einbildungskraft widerfährt, für die ganze Bestimmung des Gemüths als zweckmäßig beurtheilt wird.

Die Qualität des Gefühls des Erhabenen ist: daß sie ein Gefühl der Unlust über das ästhetische Beurtheilungsvermögen an einem Gegenstande ist, die darin doch zugleich als zweckmäßig vorgestellt wird; welches dadurch möglich ist, daß das eigene Unvermögen das Bewußtsein eines unbeschränkten Vermögens desselben Subjects entdeckt, und das Gemüth das Letztere nur durch das Erstere ästhetisch beurtheilen kann.

In der logischen Größenschätzung ward die Unmöglichkeit, durch den Progressus der Messung der Dinge der Sinnenwelt in Zeit und Raum jemals zur absoluten Totalität zu gelangen, für objectiv, d. i. eine Unmöglichkeit, das Unendliche als blos gegeben zu denken, und nicht als blos subjectiv, d. i. als Unvermögen, es zu fassen, erkannt; weil da auf den Grad der Zusammenfassung in eine Anschauung, als Maaß, gar nicht gesehen wird, sondern Alles auf einen Zahlbegriff ankommt. Allein in einer ästhetischen Größenschätzung muß der Zahlbegriff wegfallen oder verändert werden, und die Comprehension der Einbildungskraft zur Einheit des Maaßes, (mithin mit Vermeidung der Begriffe von einem Gesetze der successiven Erzeugung der Größenbegriffe) ist allein für sie zweckmäßig. — Wenn nun eine Größe beinahe das Aeußerste unseres Vermögens der Zusammenfassung in eine Anschauung erreicht, und die Einbildungskraft doch durch Zahlgrößen, (für die wir uns unseres Vermögens als unbegrenzt bewußt sind,) zur ästhetischen Zusammenfassung in eine größere Einheit aufgefordert wird, so fühlen wir uns im Gemüth als ästhetisch in Grenzen eingeschlossen; aber die Unlust wird doch in Hinsicht auf die nothwendige Erweiterung der Einbildungskraft zur Angemessenheit mit dem, was in unserem Vermögen der Vernunft unbegrenzt ist, nämlich der Idee des absoluten Ganzen, mithin die Unzweckmäßigkeit des Vermögens der Einbildungs-

kraft für Vernunftideen und deren Erweckung doch als zweckmäßig vorgestellt. Eben dadurch wird aber das ästhetische Urtheil selbst subjectiv-zweckmäßig für die Vernunft als Quell der Ideen, d. i. einer solchen intellectuellen Zusammenfassung, für die alle ästhetische klein ist, und der Gegenstand wird als erhaben mit einer Lust aufgenommen, die nur vermittelst einer Unlust möglich ist.

B.

Vom Dynamisch-Erhabenen der Natur.

§. 28.

Von der Natur als einer Macht.

Macht ist ein Vermögen, welches großen Hindernissen überlegen ist. Ebendieselbe heißt eine Gewalt, wenn sie auch dem Widerstande dessen, was selbst Macht besitzt, überlegen ist. Die Natur im ästhetischen Urtheile als Macht, die über uns keine Gewalt hat, betrachtet, ist dynamisch-erhaben.

Wenn von uns die Natur dynamisch als erhaben beurtheilt werden soll, so muß sie als Furcht erregend vorgestellt werden, (obgleich nicht umgekehrt jeder Furcht erregende Gegenstand in unserem ästhetischen Urtheile erhaben gefunden wird.) Denn in der ästhetischen Beurtheilung (ohne Begriff) kann die Ueberlegenheit über Hindernisse nur nach der Größe des Widerstandes beurtheilt werden. Nun ist aber das, welchem wir zu widerstehen bestrebt sind, ein Uebel, und wenn wir unser Vermögen demselben nicht gewachsen finden, ein Gegenstand der Furcht. Also kann für die ästhetische Urtheilskraft die Natur nur sofern als Macht, mithin dynamisch-erhaben gelten, sofern sie als Gegenstand der Furcht betrachtet wird.

Man kann aber einen Gegenstand als furchtbar betrachten, ohne sich vor ihm zu fürchten, wenn wir ihn nämlich so beurtheilen, daß wir uns blos den Fall denken, da wir ihm etwa Widerstand thun wollten, und daß alsdann aller Widerstand bei Weitem vergeblich sein würde. So fürchtet der Tugendhafte Gott, ohne

sich vor ihm zu fürchten, weil er ihm und seinen Geboten widerstehen zu wollen, sich als keinen von ihm besorglichen Fall denkt. Aber auf jeden solchen Fall, den er als an sich nicht unmöglich denkt, erkennt er ihn als furchtbar.

Wer sich fürchtet, kann über das Erhabene der Natur gar nicht urtheilen, so wenig als der, welcher durch Neigung und Appetit eingenommen ist, über das Schöne. Jener†) flieht den Anblick eines Gegenstandes, der ihm Scheu††) einjagt; und es ist unmöglich, an einem Schrecken, der ernstlich gemeint wäre, Wohlgefallen zu finden. Daher ist die Annehmlichkeit aus dem Aufhören einer Beschwerde das Frohsein. Dieses aber, wegen der Befreiung von einer Gefahr, ist ein Frohsein mit dem Vorsatze, sich derselben nie mehr auszusetzen; ja man mag an jene Empfindung nicht einmal gerne zurückdenken, weit gefehlt, daß man die Gelegenheit dazu selbst aufsuchen sollte.

Kühne überhangende, gleichsam drohende Felsen, am Himmel sich aufthürmende Donnerwolken, mit Blitzen und Krachen einherziehend, Vulcane in ihrer ganzen zerstörenden Gewalt, Orcane mit ihrer zurückgelassenen Verwüstung, der grenzenlose Ocean in Empörung gesetzt, ein hoher Wasserfall eines mächtigen Flusses u. dgl. machen unser Vermögen zu widerstehen, in Vergleichung mit ihrer Macht, zur unbedeutenden Kleinigkeit. Aber ihr Anblick wird nur um desto anziehender, je furchtbarer er ist, wenn wir uns nur in Sicherheit befinden; und wir nennen diese Gegenstände gern erhaben, weil sie die Seelenstärke über ihr gewöhnliches Mittelmaaß erhöhen und ein Vermögen zu widerstehen von ganz anderer Art in uns entdecken lassen, welches uns Muth macht, uns mit der scheinbaren Allgewalt der Natur messen zu können.

Denn so wie wir zwar an der Unermeßlichkeit der Natur und der Unzulänglichkeit unseres Vermögens, einen der ästhetischen Größenschätzung ihres Gebiets proportionirten Maaßstab zu nehmen, un-

---

†) 1. Ausg.: „Er"

††) 1. Ausg.: „ihm diesen Scheu"

seine eigene Einschränkung, gleichwohl aber doch auch an unserem Vernunftvermögen zugleich einen anderen nicht-sinnlichen Maaßstab, welcher jene Unendlichkeit selbst als Einheit unter sich hat, gegen den Alles in der Natur klein ist, mithin in unserem Gemüthe eine Ueberlegenheit über die Natur selbst in ihrer Unermeßlichkeit fanden; so giebt auch die Unwiderstehlichkeit ihrer Macht uns, als Naturwesen betrachtet, zwar unsere physische Ohnmacht zu erkennen, aber entdeckt zugleich ein Vermögen, uns als von ihr unabhängig zu beurtheilen, und eine Ueberlegenheit über die Natur, worauf sich eine Selbsterhaltung von ganz anderer Art gründet, als diejenige ist, die von der Natur außer uns angefochten und in Gefahr gebracht werden kann, wobei die Menschlichkeit in unserer Person unerniedrigt bleibt, obgleich der Mensch jener Gewalt unterliegen müßte. Auf solche Weise wird die Natur in unserem ästhetischen Urtheile nicht, sofern sie furchterregend ist, als erhaben beurtheilt, sondern weil sie unsere Kraft, (die nicht Natur ist,) in uns aufruft, um das, wofür wir besorgt sind, (Güter, Gesundheit und Leben) als klein, und daher ihre Macht, (der wir in Ansehung dieser Stücke allerdings unterworfen sind,) für uns und unsere Persönlichkeit demungeachtet doch für keine solche Gewalt ansehen, unter die wir uns zu beugen hätten, wenn es auf unsere höchsten Grundsätze und deren Behauptung oder Verlassung ankäme. Also heißt die Natur hier erhaben, blos weil sie die Einbildungskraft zu Darstellung derjenigen Fälle erhebt, in welchen das Gemüth die eigene Erhabenheit seiner Bestimmung, selbst über die Natur, sich fühlbar machen kann.

Diese Selbstschätzung verliert dadurch nichts, daß wir uns sicher sehen müssen, um dieses begeisternde Wohlgefallen zu empfinden; mithin, weil es mit der Gefahr nicht Ernst ist, es auch, (wie es scheinen möchte,) mit der Erhabenheit unseres Geistesvermögens eben so wenig Ernst sein möchte. Denn das Wohlgefallen betrifft hier nur die sich in solchem Falle entdeckende **Bestimmung** unseres Vermögens, so wie die Anlage zu demselben in unserer Natur ist; indessen daß die Entwickelung und Uebung desselben uns über-

lassen und obliegend bleibt. Und hierin ist Wahrheit; so sehr sich auch der Mensch, wenn er seine Reflexion bis dahin erstreckt, seiner gegenwärtigen wirklichen Ohnmacht bewußt sein mag.

Dieses Princip scheint zwar zu weit hergeholt und vernünftelt, mithin für ein ästhetisches Urtheil überschwenglich zu sein; allein die Beobachtung des Menschen beweiset das Gegentheil, und daß es den gemeinsten Beurtheilungen zum Grunde liegen kann, ob man sich gleich desselben nicht immer bewußt ist. Denn was ist das, was selbst dem Wilden ein Gegenstand der größten Bewunderung ist? Ein Mensch, der nicht erschrickt, der sich nicht fürchtet, also der Gefahr nicht weicht, zugleich aber mit völliger Ueberlegung rüstig zu Werke geht. Auch im allergesittetsten Zustande bleibt diese vorzügliche Hochachtung für den Krieger; nur daß man noch dazu verlangt, daß er zugleich alle Tugenden des Friedens, Sanftmuth, Mitleid und selbst geziemende Sorgfalt für seine eigene Person beweise; eben darum, weil daran die Unbezwinglichkeit seines Gemüths durch Gefahr erkannt wird. Daher mag man noch so viel in der Vergleichung des Staatsmanns mit dem Feldherrn über die Vorzüglichkeit der Achtung, die einer von dem anderen verdient, streiten; das ästhetische Urtheil entscheidet für den letzteren. Selbst der Krieg, wenn er mit Ordnung und Heiligachtung der bürgerlichen Rechte geführt wird, hat etwas Erhabenes an sich und macht zugleich die Denkungsart des Volks, welches ihn auf diese Art führt, nur um desto erhabener, je mehreren Gefahren es ausgesetzt war und sich muthig darunter hat behaupten können; da hingegen ein langer Frieden den blosen Handelsgeist, mit ihm aber den niedrigen Eigennutz, Feigheit und Weichlichkeit herrschend zu machen und die Denkungsart des Volks zu erniedrigen pflegt.

Wider diese Auflösung des Begriffs des Erhabenen, sofern dieses der Macht beigelegt wird, scheint zu streiten: daß wir Gott im Ungewitter, im Sturm, im Erdbeben u. dgl. als im Zorn, zugleich aber auch in seiner Erhabenheit sich darstellend vorstellig zu machen pflegen, wobei doch die Einbildung einer Ueberlegenheit unseres Gemüths über die Wirkungen und, wie es scheint, gar über die

Absichten einer solchen Macht, Thorheit und Frevel zugleich sein würde. Hier scheint kein Gefühl der Erhabenheit unserer eigenen Natur, sondern vielmehr Unterwerfung, Niedergeschlagenheit und Gefühl der gänzlichen Ohnmacht die Gemüthsstimmung zu sein, die sich für die Erscheinung eines solchen Gegenstandes schickt, und auch gewöhnlichermaßen mit der Idee desselben bei dergleichen Naturbegebenheit verbunden zu sein pflegt. In der Religion überhaupt scheint Niederwerfen, Anbetung mit niederhängendem Haupte, mit zerknirschten angstvollen Gebehrden und Stimmen das einzigschickliche Benehmen in Gegenwart der Gottheit zu sein, welches daher auch die meisten Völker angenommen haben und noch beobachten. Allein diese Gemüthsstimmung ist auch bei Weitem nicht mit der Idee der **Erhabenheit** einer Religion und ihres Gegenstandes an sich und nothwendig verbunden. Der Mensch, der sich wirklich fürchtet, weil er dazu in sich Ursache findet, indem er sich bewußt ist, mit seiner verwerflichen Gesinnung wider eine Macht zu verstoßen, deren Wille unwiderstehlich und zugleich gerecht ist, befindet sich gar nicht in der Gemüthsfassung, um die göttliche Größe zu bewundern, wozu eine Stimmung zur ruhigen Contemplation und ganz freies †) Urtheil erforderlich ist. Nur alsdann, wenn er sich seiner aufrichtigen gottgefälligen Gesinnung bewußt ist, dienen jene Wirkungen der Macht, in ihm die Idee der Erhabenheit dieses Wesens zu erwecken, sofern er eine dessen Willen gemäße Erhabenheit der Gesinnung bei sich selbst erkennt ††), und dadurch über die Furcht vor solchen Wirkungen der Natur, die er nicht als Ausbrüche seines Zorns ansieht, erhoben wird. Selbst die Demuth, als unnachsichtliche Beurtheilung seiner Mängel, die sonst, beim Bewußtsein guter Gesinnungen, leicht mit der Gebrechlichkeit der menschlichen Natur bemäntelt werden könnten, ist eine erhabene Gemüthsstimmung, sich willkührlich dem Schmerze der Selbstverweise zu unterwerfen, um die Ursache dazu nach und nach zu vertilgen.

†) 1. Ausg.: „zwangfreies"

††) 1. Ausg.: „sofern er einer seinem Willen gemäßen Erhabenheit der Gesinnung an ihm selbst bewußt ist,"

Auf solche Weise unterscheidet sich innerlich Religion von Superstition; welche letztere nicht Ehrfurcht für das Erhabene, sondern Furcht und Angst vor dem übermächtigen Wesen, dessen Willen der erschreckte Mensch sich unterworfen sieht, ohne ihn doch hochzuschätzen, im Gemüthe gründet; woraus denn freilich nichts, als Gunstbewerbung und Einschmeichelung, statt einer Religion des guten Lebenswandels entspringen kann.

Also ist die Erhabenheit in keinem Dinge der Natur, sondern nur in unserem Gemüthe enthalten, sofern wir der Natur in uns, dadurch auch der Natur, (sofern sie auf uns einfließt,) außer uns überlegen zu sein uns bewußt werden können. Alles, was dieses Gefühl in uns erregt, wozu die Macht der Natur gehört, welche unsere Kräfte auffordert, heißt alsdenn, (obzwar uneigentlich) erhaben; und nur unter der Voraussetzung dieser Idee in uns und in Beziehung auf sie sind wir fähig, zur Idee der Erhabenheit desjenigen Wesens zu gelangen, welches nicht blos durch seine Macht, die es in der Natur beweiset, innige Achtung in uns wirkt, sondern noch mehr durch das Vermögen, welches in uns gelegt ist, jene ohne Furcht zu beurtheilen und unsere Bestimmung als über dieselbe erhaben zu denken.

§. 29.

Von der Modalität des Urtheils über das Erhabene der Natur.

Es gibt unzählige Dinge der schönen Natur, worüber wir Einstimmigkeit des Urtheils mit dem unsrigen Jedermann geradezu ansinnen und auch, ohne sonderlich zu fehlen, erwarten können; aber mit unserem Urtheile über das Erhabene in der Natur können wir uns nicht so leicht Eingang bei Anderen versprechen. Denn es scheint eine bei Weitem größere Cultur nicht blos der ästhetischen Urtheilskraft, sondern auch der Erkenntnißvermögen, die ihr zum Grunde liegen, erforderlich zu sein, um über diese Vorzüglichkeit der Naturgegenstände ein Urtheil fällen zu können.

Die Stimmung des Gemüths zum Gefühl des Erhabenen erfordert eine Empfänglichkeit desselben für Ideen; denn eben in der

Unangemessenheit der Natur zu den letzteren, mithin nur unter der Voraussetzung derselben, und der Anspannung der Einbildungskraft, die Natur als ein Schema für die letzteren zu behandeln, besteht das Abschreckende für die Sinnlichkeit, welches doch zugleich anziehend ist; weil es eine Gewalt ist, welche die Vernunft auf jene ausübt, nur um sie ihrem eigentlichen Gebiete (dem praktischen) angemessen zu erweitern und sie auf das Unendliche hinaussehen zu lassen, welches für jene ein Abgrund ist. In der That wird ohne Entwickelung sittlicher Ideen das, was wir, durch Cultur vorbereitet, erhaben nennen, dem rohen Menschen blos abschreckend vorkommen. Er wird an den Beweisthümern der Gewalt der Natur in ihrer Zerstörung und dem großen Maaßstabe ihrer Macht, wogegen die seinige in Nichts verschwindet, lauter Mühseligkeit, Gefahr und Noth sehen, die den Menschen umgeben würden, der dahin gebannt wäre. So nannte der gute, übrigens verständige Savoyische Bauer, (wie Hr. v. Saussure erzählt,) alle Liebhaber der Eisgebirge ohne Bedenken Narren. Wer weiß auch, ob er so ganz Unrecht gehabt hätte, wenn jener Beobachter die Gefahren, denen er sich hier aussetzte, blos, wie die meisten Reisenden pflegen, aus Liebhaberei, oder um dereinst pathetische Beschreibungen davon geben zu können, übernommen hätte? So aber war seine Absicht Belehrung der Menschen; und die seelenerhebende Empfindung hatte und gab der vortreffliche Mann den Lesern seiner Reisen in ihren Kauf obenein.

Darum aber, weil das Urtheil über das Erhabene der Natur Cultur bedarf, (mehr, als das über das Schöne,) ist es doch dadurch nicht eben von der Cultur zuerst erzeugt und etwa blos conventionsmäßig in der Gesellschaft eingeführt; sondern es hat seine Grundlage in der menschlichen Natur, und zwar demjenigen, was man mit dem gesunden Verstande zugleich Jedermann ansinnen und von ihm fordern kann, nämlich in der Anlage zum Gefühl für (praktische) Ideen, d. i. zu dem Moralischen †).

Hierauf gründet sich nun die Nothwendigkeit der Beistimmung

†) 1. Ausg.: „d. i. den moralischen."

des Urtheils Anderer vom Erhabenen zu dem unsrigen, welche wir in diesem zugleich mit einschließen. Denn so wie wir dem, der in der Beurtheilung eines Gegenstandes der Natur, welchen wir schön finden, gleichgültig ist, Mangel des **Geschmacks** vorwerfen; so sagen wir von dem, der bei dem, was wir erhaben zu sein urtheilen, unbewegt bleibt, er habe kein **Gefühl**. Beides aber fordern wir von jedem Menschen, und setzen es auch, wenn er einige Cultur hat, an ihm voraus; nur mit dem Unterschiede, daß wir das Erstere, weil die Urtheilskraft darin die Einbildung blos auf den Verstand, als Vermögen der Begriffe, bezieht, geradezu von Jedermann, das Zweite aber, weil sie darin die Einbildungskraft auf Vernunft, als Vermögen der Ideen, bezieht, nur unter einer subjectiven Voraussetzung, (die wir aber Jedermann ansinnen zu dürfen uns berechtigt glauben,) fordern, nämlich der des moralischen Gefühls im Menschen †) und hiemit auch diesem ästhetischen Urtheile Nothwendigkeit beilegen.

In dieser Modalität der ästhetischen Urtheile, nämlich der angemaßten Nothwendigkeit derselben, liegt ein Hauptmoment für die Kritik der Urtheilskraft. Denn die macht eben an ihnen ein Princip a priori kenntlich, und hebt sie aus der empirischen Psychologie, in welcher sie sonst unter den Gefühlen des Vergnügens und Schmerzens, (nur mit dem nichtssagenden Beiwort eines **feineren** Gefühls) begraben bleiben würden, um sie, und vermittelst ihrer die Urtheilskraft in die Klasse derer zu stellen, welche Principien a priori zum Grunde haben, als solche aber sie in die Transscendentalphilosophie hinüberzuziehen.

Allgemeine Anmerkung zur Exposition der ästhetischen reflectirenden Urtheile.

In Beziehung auf das Gefühl der Lust ist ein Gegenstand entweder zum **Angenehmen**, oder **Schönen**, oder **Erhabenen**, oder **Guten** (schlechthin) zu zählen (**jucundum**, **pulchrum**, **sublime**, **honestum**).

Das **Angenehme** ist, als Triebfeder der Begierden, durch-

†) „im Menschen" Zusatz der 2. Ausg.

gängig von einerlei Art, woher es auch kommen und wie specifisch-verschieden auch die Vorstellung (des Sinnes und der Empfindung, objectiv betrachtet) sein mag. Daher kommt es bei der Beurtheilung des Einflusses desselben auf das Gemüth nur auf die Menge der Reize (zugleich und nach einander), und gleichsam nur auf die Masse der angenehmen Empfindung an; und diese läßt sich also durch nichts, als die Quantität verständlich machen. Es cultivirt auch nicht, sondern gehört zum blosen Genusse. — Das Schöne erfordert dagegen die Vorstellung einer gewissen Qualität des Objects, die sich auch verständlich machen und auf Begriffe bringen läßt, (wiewohl es im ästhetischen Urtheile darauf nicht gebracht wird;) und cultivirt, indem es zugleich auf Zweckmäßigkeit im Gefühle der Lust Acht zu haben lehrt. — Das Erhabene besteht blos in der Relation, worin das Sinnliche in der Vorstellung der Natur für einen möglichen übersinnlichen Gebrauch desselben als tauglich beurtheilt wird. — Das Schlechthin-Gute, subjectiv nach dem Gefühle, welches es einflößt, beurtheilt, (das Object des moralischen Gefühls) als die Bestimmbarkeit der Kräfte des Subjects, durch die Vorstellung eines schlechthin-nöthigenden Gesetzes, unterscheidet sich vornehmlich durch die Modalität einer auf Begriffen a priori beruhenden Nothwendigkeit, die nicht blos Anspruch, sondern auch Gebot des Beifalls für Jedermann in sich enthält, und gehört an sich zwar nicht für die ästhetische, sondern die reine intellectuelle Urtheilskraft; wird auch nicht in einem blos reflectirenden, sondern bestimmenden Urtheile, nicht der Natur, sondern der Freiheit beigelegt. Aber die Bestimmbarkeit des Subjects durch diese Idee, und zwar eines Subjects, welches in sich an der Sinnlichkeit Hindernisse, zugleich aber Ueberlegenheit über dieselbe durch die Ueberwindung derselben als Modification seines Zustandes empfinden kann, d. i. das moralische Gefühl, ist doch mit der ästhetischen Urtheilskraft und deren formalen Bedingungen sofern verwandt, daß es dazu dienen kann, die Gesetzmäßigkeit der Handlung aus Pflicht zugleich als ästhetisch, d. i. als erhaben, oder auch als schön vorstellig zu machen, ohne an

seiner Reinigkeit einzubüßen; welches nicht Statt findet, wenn man es mit dem Gefühl des Angenehmen in natürliche Verbindung setzen wollte.

Wenn man das Resultat aus der bisherigen Exposition beiderlei ästhetischer Urtheile zieht, so würden sich daraus folgende kurze Erklärungen ergeben:

Schön ist das, was in der blosen Beurtheilung, (also nicht vermittelst der Empfindung des Sinnes nach einem Begriffe des Verstandes) gefällt. Hieraus folgt von selbst, daß es ohne alles Interesse gefallen müsse.

Erhaben ist das, was durch seinen Widerstand gegen das Interesse der Sinne unmittelbar gefällt.

Beide, als Erklärungen ästhetischer allgemeingültiger Beurtheilung, beziehen sich auf subjective Gründe, nämlich einerseits der Sinnlichkeit, so wie sie zu Gunsten des contemplativen Verstandes, andererseits, wie sie wider dieselbe, dagegen für die Zwecke der praktischen Vernunft, und doch beide in demselben Subjecte vereinigt in Beziehung auf das moralische Gefühl zweckmäßig sind. Das Schöne bereitet uns vor, etwas, selbst die Natur, ohne Interesse zu lieben; das Erhabene, es selbst wider unser (sinnliches) Interesse hochzuschätzen.

Man kann das Erhabene so beschreiben: es ist ein Gegenstand (der Natur), dessen Vorstellung das Gemüth bestimmt, sich die Unerreichbarkeit der Natur als Darstellung von Ideen zu denken.

Buchstäblich genommen und logisch betrachtet können Ideen nicht dargestellt werden. Aber wenn wir unser empirisches Vorstellungsvermögen (mathematisch oder dynamisch) für die Anschauung der Natur erweitern; so tritt unausbleiblich die Vernunft hinzu, als Vermögen der Independenz der absoluten Totalität, und bringt die, obzwar vergebliche Bestrebung des Gemüths hervor, die Vorstellung der Sinne diesen angemessen zu machen. Diese Bestrebung und das Gefühl der Unerreichbarkeit der Idee durch die Einbildungskraft ist selbst eine Darstellung der subjectiven Zweckmäßigkeit unseres

Gemüths zum Gebrauche der Einbildungskraft für dessen übersinnliche Bestimmung, und nöthigt uns, subjectiv die Natur selbst in ihrer Totalität als Darstellung von etwas Uebersinnlichem zu denken, ohne diese Darstellung objectiv zu Stande bringen zu können.

Denn das werden wir bald inne, daß der Natur im Raume und in der Zeit das Unbedingte, mithin auch die absolute Größe, ganz abgehe, die doch von der gemeinsten Vernunft verlangt wird. Eben dadurch werden wir auch erinnert, daß wir es nur mit einer Natur als Erscheinung zu thun haben, und die selbst noch als blose Darstellung einer Natur an sich, (welche die Vernunft in der Idee hat,) müsse angesehen werden. Diese Idee des Uebersinnlichen aber, die wir zwar nicht weiter bestimmen, mithin die Natur als Darstellung derselben nicht erkennen, sondern nur denken können, wird in uns durch einen Gegenstand erweckt, dessen ästhetische Beurtheilung die Einbildungskraft bis zu ihrer Grenze, es sei der Erweiterung (mathematisch), oder ihrer Macht über das Gemüth (dynamisch), anspannt, indem sie sich auf dem Gefühle einer Bestimmung desselben gründet, welche das Gebiet der ersteren gänzlich überschreitet (dem moralischen Gefühl), in Ansehung dessen die Vorstellung des Gegenstandes als subjectiv-zweckmäßig beurtheilt wird.

In der That läßt sich ein Gefühl für das Erhabene der Natur nicht wohl denken, ohne eine Stimmung des Gemüths, die der zum Moralischen ähnlich ist, damit zu verbinden; und obgleich die unmittelbare Lust am Schönen der Natur gleichfalls eine gewisse Liberalität der Denkungsart, d. i. Unabhängigkeit des Wohlgefallens vom blosen Sinnengenusse voraussetzt und cultivirt, so wird dadurch doch mehr die Freiheit im Spiele, als unter einem gesetzlichen Geschäfte vorgestellt; welches die ächte Beschaffenheit der Sittlichkeit des Menschen ist, wo die Vernunft der Sinnlichkeit Gewalt anthun muß; nur daß im ästhetischen Urtheile über das Erhabene diese Gewalt durch die Einbildungskraft selbst, als durch ein Werkzeug der Vernunft, ausgeübt vorgestellt wird.

Das Wohlgefallen am Erhabenen der Natur ist daher auch nur negativ, (statt dessen das am Schönen positiv ist,) nämlich

ein Gefühl der Beraubung der Freiheit der Einbildungskraft durch sie selbst, indem sie nach einem anderen Gesetze, als dem des empirischen Gebrauchs, zweckmäßig bestimmt wird. Dadurch bekommt sie eine Erweiterung und Macht, welche größer ist, als die, welche sie aufopfert, deren Grund aber ihr selbst verborgen ist, statt dessen sie die Aufopferung oder die Beraubung und zugleich die Ursache fühlt, der sie unterworfen wird. Die Verwunderung, die an Schreck grenzt, das Grausen und der heilige Schauer, welcher den Zuschauer bei dem Anblicke himmelansteigender Gebirgsmassen, tiefer Schlünde und darin tobender Gewässer, tief beschatteter, zum schwermüthigen Nachdenken einladender Einöden u. s. w. ergreift, ist, bei der Sicherheit, worin er sich weiß, nicht wirkliche Furcht, sondern nur ein Versuch, uns mit der Einbildungskraft darauf einzulassen, um die Macht ebendesselben Vermögens zu fühlen, die dadurch erregte Bewegung des Gemüths mit dem Ruhestande desselben zu verbinden, und so der Natur in uns selbst, mithin auch der außer uns, sofern sie auf das Gefühl unseres Wohlbefindens Einfluß haben kann, überlegen zu sein. Denn die Einbildungskraft nach dem Associationsgesetze macht unseren Zustand der Zufriedenheit physisch abhängig; aber ebendieselbe nach Principien des Schematismus der Urtheilskraft, (folglich sofern der Freiheit untergeordnet,) ist Werkzeug der Vernunft und ihrer Ideen, als solches aber eine Macht, unsere Unabhängigkeit gegen die Natureinflüsse zu behaupten, das, was nach der letzteren groß ist, als klein abzuwürdigen, und so das Schlechthin-Große nur in seiner (des Subjects) eigenen Bestimmung zu setzen. Diese Reflexion der ästhetischen Urtheilskraft, zur Angemessenheit mit der Vernunft (nur ohne einen bestimmten Begriff derselben) zu erheben, stellt den Gegenstand, selbst durch die objective Unangemessenheit der Einbildungskraft in ihrer größten Erweiterung für die Vernunft (als Vermögen der Ideen) dennoch als subjectiv-zweckmäßig vor.

Man muß hier überhaupt darauf Acht haben, was oben schon erinnert worden ist, daß in der transscendentalen Aesthetik der Urtheilskraft lediglich von reinen ästhetischen Urtheilen die Rede sein

müsse, folglich die Beispiele nicht von solchen schönen oder erhabenen Gegenständen der Natur hergenommen werden dürfen, die den Begriff von einem Zwecke voraussetzen; denn alsdann würde es entweder teleologische, oder sich auf blosen Empfindungen eines Gegenstandes (Vergnügen oder Schmerz) gründende, mithin im ersteren Falle nicht ästhetische, im zweiten nicht blose formale Zweckmäßigkeit sein. Wenn man also den Anblick des bestirnten Himmels erhaben nennt, so muß man der Beurtheilung desselben nicht Begriffe von Welten, durch vernünftige Wesen bewohnt, und nun die hellen Puncte, womit wir den Raum über uns erfüllt sehen, als ihre Sonnen in sehr zweckmäßig für sie gestellten Kreisen bewegt, zum Grunde legen, sondern blos, wie man ihn sieht, als ein weites Gewölbe, das Alles befaßt; und blos unter dieser Vorstellung müssen wir die Erhabenheit setzen, die ein reines ästhetisches Urtheil diesem Gegenstande beilegt. Ebenso den Anblick des Oceans nicht so, wie wir, mit allerlei Kenntnissen, (die aber nicht in der unmittelbaren Anschauung enthalten sind,) bereichert ihn denken; etwa als ein weites Reich von Wassergeschöpfen, als den großen Wasserschatz für die Ausdünstungen, welche die Luft mit Wolken zum Behuf der Länder beschwängern, oder auch als ein Element, das zwar Welttheile von einander trennt, gleichwohl aber die größte Gemeinschaft unter ihnen möglich macht; denn das gibt lauter teleologische Urtheile; sondern man muß den Ocean blos, wie die Dichter es thun, nach dem, was der Augenschein zeigt, etwa, wenn er in Ruhe betrachtet wird, als einen klaren Wasserspiegel, der blos vom Himmel begrenzt ist, aber ist er unruhig, wie einen Alles zu verschlingen drohenden Abgrund, dennoch erhaben finden können. Eben das ist von dem Erhabenen und Schönen in der Menschengestalt zu sagen, wo wir nicht auf Begriffe der Zwecke, wozu alle seine Gliedmaßen da sind, als Bestimmungsgründe des Urtheils zurücksehen und die Zusammenstimmung mit ihnen auf unser, (alsdann nicht mehr reines) ästhetisches Urtheil nicht einfließen lassen müssen, obgleich, daß sie jenen nicht widerstreiten, freilich eine nothwendige Bedingung auch des ästhetischen Wohlgefallens ist. Die

ästhetische Zweckmäßigkeit ist die Gesetzmäßigkeit der Urtheilskraft in ihrer Freiheit. Das Wohlgefallen an dem Gegenstande hängt von der Beziehung ab, in welcher wir die Einbildungskraft setzen wollen; nur daß sie für sich selbst das Gemüth in freier Beschäftigung unterhalte. Wenn dagegen etwas Anderes, es sei Sinnenempfindung, oder Verstandesbegriff, das Urtheil bestimmt; so ist es zwar gesetzmäßig, aber nicht das Urtheil einer freien Urtheilskraft.

Wenn man also von intellectueller Schönheit oder Erhabenheit spricht, so sind erstlich diese Ausdrücke nicht ganz richtig, weil es ästhetische Vorstellungsarten sind, die, wenn wir blos reine Intelligenzen wären, (oder uns auch in Gedanken in diese Qualität versetzen,) in uns gar nicht anzutreffen sein würden; zweitens, obgleich beide, als Gegenstände eines intellectuellen (moralischen) Wohlgefallens, zwar sofern mit dem ästhetischen vereinbar sind, als sie auf keinem Interesse beruhen, so sind sie doch darin wiederum mit diesem schwer zu vereinigen, weil sie ein Interesse bewirken sollen, welches, wenn die Darstellung zum Wohlgefallen in der ästhetischen Beurtheilung zusammenstimmen soll, in dieser niemals anders, als durch ein Sinneninteresse, welches man damit in der Darstellung verbindet, geschehen würde, wodurch aber der intellectuellen Zweckmäßigkeit Abbruch geschieht und sie verunreinigt wird.

Der Gegenstand eines reinen und unbedingten intellectuellen Wohlgefallens ist das moralische Gesetz in seiner Macht, die es in uns über alle und jede vor ihm vorhergehende Triebfedern des Gemüths ausübt; und da diese Macht sich eigentlich nur durch Aufopferungen ästhetisch kenntlich macht, (welches eine Beraubung, obgleich zum Behuf der inneren Freiheit ist, dagegen eine unergründliche Tiefe dieses übersinnlichen Vermögens mit ihren ins Unabsehliche sich erstreckenden Folgen in uns aufdeckt;) so ist das Wohlgefallen von der ästhetischen Seite (in Beziehung auf Sinnlichkeit) negativ d. i. wider dieses Interesse, von der intellectuellen aber betrachtet positiv und mit einem Interesse verbunden. Hieraus folgt: daß das intellectuelle, an sich selbst zweckmäßige (das Moralisch-) Gute, ästhetisch beurtheilt, nicht sowohl schön, als vielmehr erhaben

vorgestellt werden müsse, so daß es mehr das Gefühl der Achtung, (welches den Reiz verschmäht,) als der Liebe und vertraulichen Zuneigung erwecke; weil die menschliche Natur nicht so von selbst, sondern nur durch Gewalt, welche die Vernunft der Sinnlichkeit anthut, zu jenem Guten zusammenstimmt. Umgekehrt, wird auch das, was wir in der Natur außer uns, oder auch in uns, (z. B. gewisse Affecten,) erhaben nennen, nur als eine Macht des Gemüths, sich über gewisse Hindernisse†) der Sinnlichkeit durch menschliche Grundsätze zu schwingen, vorgestellt und dadurch interessant werden.

Ich will bei dem Letzteren etwas verweilen. Die Idee des Guten mit Affect heißt der Enthusiasmus. Dieser Gemüthszustand scheint erhaben zu sein, dermaßen, daß man gemeiniglich vorgibt, ohne ihn könne nichts Großes ausgerichtet werden. Nun ist aber jeder Affect*) blind, entweder in der Wahl seines Zwecks, oder wenn dieser auch durch Vernunft gegeben worden, in der Ausführung desselben; denn er ist diejenige Bewegung des Gemüths, welche es unvermögend macht, freie Ueberlegung der Grundsätze anzustellen, um sich darnach zu bestimmen††). Also kann er auf keinerlei Weise ein Wohlgefallen der Vernunft verdienen. Aesthetisch gleichwohl ist der Enthusiasmus erhaben, weil er eine Anspannung der Kräfte durch Ideen ist, welche dem Gemüthe einen Schwung geben, der weit mächtiger und dauerhafter wirkt, als der Antrieb durch Sinnenvorstellungen. Aber, (welches befremdlich scheint,) selbst

---

*) Affecten sind von Leidenschaften specifisch unterschieden. Jene beziehen sich blos auf das Gefühl; diese gehören dem Begehrungsvermögen an und sind Neigungen, welche alle Bestimmbarkeit der Willkühr durch Grundsätze erschweren oder unmöglich machen. Jene sind stürmisch und unvorsätzlich, diese anhaltend und überlegt; so ist der Unwille, als Zorn, ein Affect; aber als Haß (Rachgier), eine Leidenschaft. Die letztere kann niemals und in keinem Verhältniß erhaben genannt werden; weil im Affect die Freiheit des Gemüths zwar gehemmt, in der Leidenschaft aber aufgehoben wird.

†) 1. Ausg.: „über die Hindernisse"

††) 1. Ausg.: „unvermögend macht, sich nach freier Ueberlegung durch Grundsätze zu bestimmen."

Affectlosigkeit (Apatheia, Phlegma in significatu bono) eines seinen unwandelbaren Grundsätzen nachdrücklich nachgehenden Gemüths ist, und zwar auf weit vorzüglichere Art erhaben, weil sie zugleich das Wohlgefallen der reinen Vernunft auf ihrer Seite hat. Eine dergleichen Gemüthsart heißt allein edel; welcher Ausdruck nachher auch auf Sachen, z. B. Gebäude, ein Kleid, Schreibart, körperlichen Anstand u. dgl. angewandt wird, wenn diese nicht sowohl Verwunderung, (Affect in der Vorstellung der Neuigkeit, welche die Erwartung übersteigt,) als Bewunderung, (eine Verwunderung, die beim Verlust der Neuigkeit nicht aufhört,) erregt, welches geschieht, wenn Ideen in ihrer Darstellung unabsichtlich und ohne Kunst zum ästhetischen Wohlgefallen zusammenstimmen.

Ein jeder Affect von der wackeren Art, (der nämlich das Bewußtsein unserer Kräfte jeden Widerstand zu überwinden (animi strenui) rege macht,) ist ästhetisch-erhaben, z. B. der Zorn, sogar die Verzweiflung, (nämlich die entrüstete, nicht aber die verzagte.) Der Affect von der schmelzenden Art aber, (welcher die Bestrebung zu widerstehen selbst zum Gegenstande der Unlust (animum languidum) macht,) hat nichts Edles an sich, kann aber zum Schönen der Sinnesart gezählt werden. Daher sind die Rührungen, welche bis zum Affect stark werden können, auch sehr verschieden. Man hat muthige, man hat zärtliche Rührungen. Die letzteren, wenn sie bis zum Affect steigen, taugen gar nichts; der Hang dazu heißt die Empfindelei. Ein theilnehmender Schmerz, der sie nicht will trösten lassen, oder auf den wir uns, wenn er erdichtete Uebel betrifft, bis zur Täuschung durch die Phantasie, als ob es wirkliche wären, vorsätzlich einlassen, beweist und macht eine weise, aber zugleich schwache Seele, die eine schöne Seite zeigt, und zwar phantastisch, aber nicht einmal enthusiastisch genannt werden kann. Romane, weinerliche Schauspiele, schale Sittenvorschriften, die mit (obzwar fälschlich) sogenannten edlen Gesinnungen tändeln, in der That aber das Herz welk und für die strenge Vorschrift der Pflicht unempfindlich, aller Achtung für die Würde der Menschheit in unserer Person und das Recht der

Menschen, (welches ganz etwas Anderes, als ihre Glückseligkeit ist,) und überhaupt aller festen Grundsätze unfähig machen; selbst ein Religionsvortrag, welcher kriechende, niedrige Gunstbewerbung und Einschmeichelung empfiehlt, die alles Vertrauen auf eigenes Vermögen zum Widerstande gegen das Böse in uns aufgibt, statt der rüstigen Entschlossenheit, die Kräfte, die uns bei aller unserer Gebrechlichkeit doch noch übrig bleiben, zu Ueberwindung der Neigungen zu versuchen; die falsche Demuth, welche in der Selbstverachtung, in der winselnden erheuchelten Reue und einer blos leidenden Gemüthsfassung die Art setzt, wie man allein dem höchsten Wesen gefällig werden könne, vertragen sich nicht einmal mit dem, was zur Schönheit, weit weniger aber noch mit dem, was zur Erhabenheit der Gemüthsart gezählt werden könne.

Aber auch stürmische Gemüthsbewegungen, sie mögen nun unter dem Namen der Erbauung mit Ideen der Religion, oder als blos zur Cultur gehörig mit Ideen, die ein gesellschaftliches Interesse enthalten, verbunden werden, können, so sehr sie auch die Einbildungskraft spannen, keinesweges auf die Ehre einer erhabenen Darstellung Anspruch machen, wenn sie nicht eine Gemüthsstimmung zurücklassen, die, wenngleich nur indirect, auf das Bewußtsein seiner Stärke und Entschlossenheit zu dem, was reine intellectuelle Zweckmäßigkeit bei sich führt, (dem Uebersinnlichen,) Einfluß hat. Denn sonst gehören alle diese Rührungen nur zur Motion, welche man der Gesundheit wegen gerne hat. Die angenehme Mattigkeit, welche auf eine solche Rüttelung durch das Spiel der Affecten folgt, ist ein Genuß des Wohlbefindens aus dem hergestellten Gleichgewichte der mancherlei Lebenskräfte in uns; welcher am Ende auf dasselbe hinausläuft, als derjenige, den die Wollüstlinge des Orients so behaglich finden, wenn sie ihren Körper gleichsam durchkneten und alle ihre Muskeln und Gelenke sanft drücken und biegen lassen; nur das dort das bewegende Princip größtentheils in uns, hier hingegen gänzlich außer uns ist. Da glaubt sich nun Mancher durch eine Predigt erbaut, indem doch nichts aufgebaut (kein System guter Maximen) ist; oder durch ein Trauerspiel ge-

bessert, der blos über glücklich vertriebene Langeweile froh ist. Also muß das Erhabene jederzeit Beziehung auf die Denkungsart haben, d. i. auf Maximen, dem Intellectuellen und den Vernunftideen über die Sinnlichkeit Obermacht zu verschaffen.

Man darf nicht besorgen, daß das Gefühl des Erhabenen durch eine dergleichen abgezogene Darstellungsart, die in Ansehung des Sinnlichen gänzlich negativ wird, verlieren werde; denn die Einbildungskraft, ob sie zwar über das Sinnliche hinaus nichts findet, woran sie sich halten kann, fühlt sich doch auch eben durch diese Wegschaffung der Schranken derselben unbegrenzt; und jene Absonderung ist also eine Darstellung des Unendlichen, welche zwar eben darum niemals anders, als blos negative Darstellung sein kann, die aber doch die Seele erweitert. Vielleicht gibt es keine erhabenere Stelle im Gesetzbuche der Juden, als das Gebot: Du sollst dir kein Bildniß machen, noch irgend ein Gleichniß, weder dessen, was im Himmel, noch auf Erden, noch unter der Erden ist u. s. w. Dieses Gebot allein kann den Enthusiasmus erklären, den das jüdische Volk in seiner gesitteten Periode für seine Religion fühlte, wenn es sich mit anderen Völkern verglich, oder denjenigen Stolz, den der Mohammedismus einflößt. Ebendasselbe gilt auch von der Vorstellung des moralischen Gesetzes und der Anlage zur Moralität in uns. Es ist eine ganz irrige Besorgniß, daß, wenn man sie Alles dessen beraubt, was sie den Sinnen empfehlen kann, sie alsdann keine andere, als kalte leblose Billigung und keine bewegende Kraft oder Rührung bei sich führen würde. Es ist gerade umgekehrt; denn da, wo nun die Sinne nichts mehr vor sich sehen, und die unverkennliche und unauslöschliche Idee der Sittlichkeit dennoch übrig bleibt, würde es eher nöthig sein, den Schwung einer unbegrenzten Einbildungskraft zu mäßigen, um ihn nicht bis zum Enthusiasmus steigen zu lassen, als, aus Furcht vor Kraftlosigkeit dieser Ideen, für sie in Bildern und kindischem Apparat Hülfe zu suchen. Daher haben auch Regierungen gerne erlaubt, die Religion mit dem letzteren Zubehör reichlich versorgen zu lassen, und so dem Unterthan die Mühe, zugleich aber auch das Vermögen zu benehmen

gesucht, seine Seelenkräfte über die Schranken auszudehnen, die man ihm willkührlich setzen, und wodurch man ihn, als blos passiv, leichter behandeln kann.

Diese reine, seelenerhebende, blos negative Darstellung der Sittlichkeit bringt dagegen keine Gefahr der Schwärmerei, welche ein Wahn ist, über alle Grenze der Sinnlichkeit hinaus etwas **sehen** d. i. nach Grundsätzen träumen (mit Vernunft rasen) zu wollen; eben darum, weil die Darstellung bei jener blos negativ ist. Denn die Unerforschlichkeit der Idee der Freiheit schneidet aller positiven Darstellung gänzlich den Weg ab; das moralische Gesetz aber ist an sich selbst in uns hinreichend und ursprünglich bestimmend, so daß es nicht einmal erlaubt, uns nach einem Bestimmungsgrunde außer demselben umzusehen. Wenn der Enthusiasmus mit dem Wahnsinn, so ist die Schwärmerei mit dem Wahnwitz zu vergleichen, wovon der letztere sich unter allen am Wenigsten mit dem Erhabenen verträgt, weil er grüblerisch lächerlich ist. Im Enthusiasmus, als Affect, ist die Einbildungskraft zügellos; in der Schwärmerei, als eingewurzelter brütender Leidenschaft, regellos. Der erstere ist vorübergehender Zufall, der den gesundesten Verstand bisweilen wohl betrifft; der zweite eine Krankheit, die ihn zerrüttet.

Einfalt (kunstlose Zweckmäßigkeit) ist gleichsam der Stil der Natur im Erhabenen, und so auch der Sittlichkeit, welche eine zweite (übersinnliche) Natur ist, wovon wir nur die Gesetze kennen, ohne das übersinnliche Vermögen in uns, selbst was den Grund dieser Gesetzgebung enthält, durch Anschauen erreichen zu können.

Noch ist anzumerken, daß, obgleich das Wohlgefallen am Schönen ebensowohl, als das am Erhabenen, nicht allein durch allgemeine Mittheilbarkeit unter den anderen ästhetischen Beurtheilungen kenntlich unterschieden ist, sondern auch durch diese Eigenschaft, in Beziehung auf Gesellschaft, (in der es sich mittheilen läßt,) ein Interesse bekommt, gleichwohl doch auch die Absonderung von aller Gesellschaft als etwas Erhabenes angesehen werde, wenn sie auf Ideen beruht, welche über alles sinnliche In-

teresse hinwegsehen. Sich selbst genug sein, mithin Gesellschaft nicht bedürfen, ohne doch ungesellig zu sein, d. i. sie zu fliehen, ist etwas dem Erhabenen sich Näherndes, so wie jede Ueberhebung von Bedürfnissen. Dagegen ist Menschen zu fliehen, aus Misanthropie, weil man sie anfeindet, oder aus Anthropophobie (Menschenscheu), weil man sie als seine Feinde fürchtet, theils häßlich, theils verächtlich. Gleichwohl gibt es eine (sehr uneigentlich sogenannte) Misanthropie, wozu die Anlage sich mit dem Alter in vieler wohldenkenden Menschen Gemüth einzufinden pflegt, welche zwar, was das Wohlwollen betrifft, philanthropisch genug ist, aber vom Wohlgefallen an Menschen durch eine lange traurige Erfahrung weit abgebracht ist; wovon der Hang zur Eingezogenheit, der phantastische Wunsch auf einem entlegenen Landsitze, oder auch (bei jungen Personen) die erträumte Glückseligkeit auf einem, der übrigen Welt unbekannten Eilande, mit einer kleinen Familie, seine Lebenszeit zubringen zu können, welche die Romanschreiber oder Dichter der Robinsonaden so gut zu nutzen wissen, Zeugniß gibt. Falschheit, Undankbarkeit, Ungerechtigkeit, das Kindische in den von uns selbst für wichtig und groß gehaltenen Zwecken, in deren Verfolgung sich Menschen selbst unter einander alle erdenkliche Uebel anthun, stehen mit der Idee dessen, was sie sein könnten, wenn sie wollten, so im Widerspruch, und sind dem lebhaften Wunsche, sie besser zu sehen, so sehr entgegen, daß, um sie nicht zu hassen, da man sie nicht lieben kann, die Verzichtthuung auf alle gesellschaftliche Freuden nur ein kleines Opfer zu sein scheint. Diese Traurigkeit, nicht über die Uebel, welche das Schicksal über andere Menschen verhängt, (wovon die Sympathie Ursache ist,) sondern die sie sich selbst anthun, (welche auf der Antipathie in Grundsätzen beruht,) ist, weil sie auf Ideen beruht, erhaben, indessen daß die erstere allenfalls nur für schön gelten kann. — Der eben so geistreiche als gründliche Saussure sagt in der Beschreibung seiner Alpenreisen von Bonhomme, einem der Savoyischen Gebirge: „es herrscht daselbst eine gewisse abgeschmackte Traurigkeit.“ Er kannte daher doch auch eine interessante Traurigkeit, welche der Anblick

einer Einöde einflößt, in die sich Menschen wohl versetzen möchten, um von der Welt nichts weiter zu hören, noch zu erfahren, die denn doch nicht so ganz unwirthbar sein muß, daß sie nur einen höchst mühseligen Aufenthalt für Menschen darböte. — Ich mache diese Anmerkung nur in der Absicht, um zu erinnern, daß auch Betrübniß, (nicht niedergeschlagene Traurigkeit) zu den rüstigen Affecten gezählt werden könne, wenn sie in moralischen Ideen ihren Grund hat, wenn sie aber auf Sympathie gegründet und, als solche, auch liebenswürdig ist, sie blos zu den schmelzenden Affecten gehöre, um dadurch auf die Gemüthsstimmung, die nur im ersten Falle erhaben ist, aufmerksam zu machen.

Man kann mit der jetzt durchgeführten transscendentalen Exposition der ästhetischen Urtheile nun auch die physiologische, wie sie ein Burke und viele scharfsinnige Männer unter uns bearbeitet haben, vergleichen, um zu sehen, wohin eine blos empirische Exposition des Erhabenen und Schönen führe. Burke*), der in dieser Art der Behandlung als der vornehmste Verfasser genannt zu werden verdient, bringt auf diesem Wege (S. 223 seines Werks) heraus: „daß das Gefühl des Erhabenen sich auf dem Triebe zur Selbsterhaltung und auf Furcht d. i. einem Schmerze gründe, der, weil er nicht bis zur wirklichen Zerrüttung der körperlichen Theile geht, Bewegungen hervorbringt, die, da sie die feineren oder gröberen Gefäße von gefährlichen und beschwerlichen Verstopfungen reinigen, im Stande sind, angenehme Empfindungen zu erregen, zwar nicht Lust, sondern eine Art von wohlgefälligem Schauer, eine gewisse Ruhe, die mit Schrecken vermischt ist." Das Schöne, welches er auf Liebe gründet, (wovon er doch die Begierde abgesondert wissen will,) führt er (S. 251—252) auf „die Nachlassung, Losspannung und Erschlaffung der Fibern des Körpers, mit-

---

*) Nach der deutschen Uebersetzung seiner Schrift: Philosophische Untersuchungen über den Ursprung unserer Begriffe vom Schönen und Erhabenen. Riga, bei Hartknoch, 1773.

hin eine Erweichung, Auflösung, Ermattung, ein Hinsinken, Hinsterben, Wegschmelzen vor Vergnügen" hinaus. Und nun bestätigt er diese Erklärungsart nicht allein durch Fälle, in denen die Einbildungskraft in Verbindung mit dem Verstande, sondern sogar mit Sinnesempfindung, in uns das Gefühl des Schönen sowohl, als des Erhabenen erregen könne. — Als psychologische Bemerkungen sind diese Zergliederungen der Phänomene unseres Gemüths überaus schön, und geben reichen Stoff zu den beliebtesten Nachforschungen der empirischen Anthropologie. Es ist auch nicht zu leugnen, daß alle Vorstellungen in uns, sie mögen objectiv blos sinnlich, oder ganz intellectuel sein, doch subjectiv mit Vergnügen oder Schmerz, so unmerklich beides auch sein mag, verbunden werden können, (weil sie insgesammt das Gefühl des Lebens afficiren, und keine derselben, sofern als sie Modification des Subjects ist, indifferent sein kann;) sogar, daß, wie Epikur behauptete, immer Vergnügen und Schmerz zuletzt doch körperlich sei, es mag nun von der Einbildung, oder gar von Verstandesvorstellungen anfangen, weil das Leben ohne Gefühl des körperlichen Organs blos Bewußtsein seiner Existenz, aber kein Gefühl des Wohl- oder Uebelbefindens, d. i. der Beförderung oder Hemmung der Lebenskräfte sei; weil das Gemüth für sich allein ganz Leben (das Lebensprincip selbst) ist, und Hindernisse oder Beförderungen außer demselben und doch im Menschen selbst, mithin in der Verbindung mit seinem Körper gesucht werden müssen.

Setzt man aber das Wohlgefallen am Gegenstande ganz und gar darin, daß dieser durch Reiz oder durch Rührung vergnügt; so muß man auch keinem Anderen zumuthen, zu dem ästhetischen Urtheile, was wir fällen, beizustimmen; denn darüber befragt ein Jeder mit Recht nur seinen Privatsinn. Alsdann aber hört auch alle Censur des Geschmacks gänzlich auf; man müßte denn das Beispiel, welches Andere, durch die zufällige Uebereinstimmung ihrer Urtheile, geben, zum Gebot des Beifalls für uns machen, wider welches Princip wir uns doch vermuthlich sträuben und auf das natürliche Recht berufen würden, das Urtheil, welches auf dem

unmittelbaren Gefühle des eigenen Wohlbefindens beruht, seinem eigenen Sinne, und nicht Anderer ihrem zu unterwerfen.

Wenn also das Geschmacksurtheil nicht für egoistisch, sondern seiner inneren Natur nach, d. i. um sein selbst, nicht um der Beispiele willen, die Andere von ihrem Geschmack geben, nothwendig als pluralistisch gelten muß, wenn man es als ein solches würdigt, welches zugleich verlangen darf, daß Jedermann ihm beipflichten soll; so muß ihm irgend ein, (es sei objectives oder subjectives) Princip a priori zum Grunde liegen, zu welchem man durch Ausspähung empirischer Gesetze der Gemüthsveränderungen niemals gelangen kann: weil diese nur zu erkennen geben, wie geurtheilt wird, nicht aber gebieten, wie geurtheilt werden soll, und zwar gar so, daß das Gebot unbedingt ist; dergleichen die Geschmacksurtheile voraussetzen, indem sie das Wohlgefallen mit einer Vorstellung unmittelbar verknüpft wissen wollen. Also mag die empirische Exposition der ästhetischen Urtheile immer den Anfang machen, um den Stoff zu einer höheren Untersuchung herbeizuschaffen; eine transscendentale Erörterung dieses Vermögens ist doch möglich, und zur Kritik des Geschmacks wesentlich gehörig †). Denn, ohne daß derselbe Principien a priori habe, könnte er unmöglich die Urtheile Anderer richten, und über sie, auch nur mit einigem Scheine des Rechts, Billigungs- oder Verwerfungsaussprüche fällen.

Das übrige zur Analytik der ästhetischen Urtheilskraft Gehörige enthält zuvörderst die ††)

---

†) 1. Ausg. „herbeizuschaffen, so ist doch eine transscendentale Erörterung dieses Vermögens zur Kritik des Geschmacks wesentlich gehörig; denn"

††) Die Worte: „Das übrige . . . zuvörderst die" fehlen in der 1. Ausg.; dagegen bezeichnet sie die folgende Deduction u. s. w. als: drittes Buch; was aber im Druckfehlerverzeichniß als Druckfehler angegeben ist.

Deduction der reinen †) ästhetischen Urtheile.

§. 30.

Die Deduction der ästhetischen Urtheile über die Gegenstände der Natur darf nicht auf das, was wir in dieser erhaben nennen, sondern nur auf das Schöne gerichtet werden.

Der Anspruch eines ästhetischen Urtheils auf allgemeine Gültigkeit für jedes Subjekt bedarf, als ein Urtheil, welches sich auf irgend ein Princip a priori fußen muß, einer Deduction (d. i. Legitimation seiner Anmaßung); welche über die Exposition desselben noch hinzukommen muß, wenn es nämlich ein Wohlgefallen oder Mißfallen an der Form des Objects betrifft. Dergleichen sind die Geschmacksurtheile über das Schöne der Natur. Denn die Zweckmäßigkeit hat alsdann doch im Objecte und seiner Gestalt ihren Grund, wenn sie gleich nicht die Beziehung derselben auf andere Gegenstände nach Begriffen (zum Erkenntnißurtheile) anzeigt; sondern blos die Auffassung dieser Form, sofern sie dem Vermögen sowohl der Begriffe, als dem der Darstellung derselben, (welches mit dem der Auffassung eines und dasselbe ist,) im Gemüth sich gemäß zeigt ††), überhaupt betrifft. Man kann daher auch in Ansehung des Schönen der Natur mancherlei Fragen aufwerfen, welche die Ursache dieser Zweckmäßigkeit ihrer Formen betreffen: z. B. wie man erklären wolle, warum die Natur so verschwenderisch allerwärts Schönheit verbreitet habe, selbst im Grunde des Oceans, wo nur selten das menschliche Auge, (für welches jene doch allein zweckmäßig ist,) hingelangt? u. dgl. m.

Allein das Erhabene der Natur, — wenn wir darüber ein reines ästhetisches Urtheil fällen, welches nicht mit Begriffen von Vollkommenheit, als objectiver Zweckmäßigkeit, vermengt ist; in welchem Falle es ein teleologisches Urtheil sein würde, — kann ganz als formlos oder ungestalt, dennoch aber als Gegenstand eines reinen Wohlgefallens betrachtet werden und subjective Zweckmäßigkeit

†) „reinen" fehlt in der 1. Ausg.

††) 1. Ausg.: „im Gemüthe gemäß ist,"

der gegebenen Vorstellung zeigen; und da fragt es sich nun: ob zu dem ästhetischen Urtheile dieser Art auch, außer der Exposition dessen, was in ihm gedacht wird, noch eine Deduction seines Anspruchs auf irgend ein (subjectives) Princip a priori verlangt werden könne.

Hierauf dient zur Antwort: daß das Erhabene der Natur nur uneigentlich so genannt werde, und eigentlich blos der Denkungsart oder vielmehr der Grundlage zu derselben in der menschlichen Natur beigelegt werden müsse. Dieser sich bewußt zu werden, gibt die Auffassung eines sonst formlosen und unzweckmäßigen Gegenstandes blos die Veranlassung †); welcher auf solche Weise subjectiv-zweckmäßig gebraucht, aber nicht als ein solcher für sich und seiner Form wegen beurtheilt wird (gleichsam species finalis accepta, non data). Daher war unsere Exposition der Urtheile über das Erhabene der Natur zugleich ihre Deduction. Denn wenn wir die Reflexion der Urtheilskraft in denselben zerlegten, so fanden wir in ihnen ein zweckmäßiges Verhältniß der Erkenntnißvermögen, welches dem Vermögen der Zwecke (dem Willen) a priori zum Grunde gelegt werden muß, und daher selbst a priori zweckmäßig ist; welches denn sofort die Deduction d. i. die Rechtfertigung des Anspruchs eines dergleichen Urtheils auf allgemein-nothwendige Gültigkeit enthält ††).

Wir werden also nur die Deduction der Geschmacksurtheile, d. i. der Urtheile über die Schönheit der Naturdinge zu suchen haben, und so der Aufgabe für die gesammte ästhetische Urtheilskraft im Ganzen ein Genüge thun.

§. 31.

Von der Methode der Deduction der Geschmacksurtheile.

Die Obliegenheit einer Deduction d. i. der Gewährleistung der Rechtmäßigkeit einer Art Urtheile tritt nur ein, wenn das Urtheil Anspruch auf Nothwendigkeit macht; welches der Fall auch alsdann

†) 1. Ausg.: „müsse; welcher sich bewußt zu werden, die Auffassung ... die blose Veranlassung gibt"

††) 1. Ausg.: „ist."

ist, wenn es subjective Allgemeinheit d. i. Jedermanns Beistimmung fordert, indeß es doch kein Erkenntnißurtheil, sondern nur der Lust oder Unlust an einem gegebenen Gegenstande, d. i. Anmaßung einer durchgängig für Jedermann geltenden subjectiven Zweckmäßigkeit ist, die sich auf keine Begriffe von der Sache gründen soll, weil es Geschmacksurtheil ist.

Da wir im letzteren Falle kein Erkenntnißurtheil, weder ein theoretisches, welches den Begriff einer Natur überhaupt durch den Verstand, noch ein (reines) praktisches, welches die Idee der Freiheit, als a priori durch die Vernunft gegeben, zum Grunde legt, vor uns haben; und also weder ein Urtheil, welches vorstellt, was eine Sache ist, noch daß ich, um sie hervorzubringen, etwas verrichten soll, nach seiner Gültigkeit a priori zu rechfertigen haben; so wird blos die allgemeine Gültigkeit eines einzelnen Urtheils, welches die subjective Zweckmäßigkeit einer empirischen Vorstellung der Form eines Gegenstandes ausdrückt, für die Urtheilskraft überhaupt darzuthun sein, um zu erklären, wie es möglich sei, daß etwas blos in der Beurtheilung (ohne Sinnenempfindung oder Begriff) gefallen könne, und, so wie die Beurtheilung eines Gegenstandes zum Behuf einer Erkenntniß überhaupt allgemeine Regeln habe, auch das Wohlgefallen eines Jeden für jeden Anderen als Regel dürfe angekündigt werden.

Wenn nun diese Allgemeingültigkeit sich nicht auf Stimmensammlung und Herumfragen bei Anderen, wegen ihrer Art zu empfinden, gründen, sondern gleichsam auf einer Autonomie des über das Gefühl der Lust (an der gegebenen Vorstellung) urtheilenden Subjects, d. i. auf seinem eigenen Geschmacke beruhen, gleichwohl aber doch auch nicht von Begriffen abgeleitet werden soll; so hat ein solches Urtheil, — wie das Geschmacksurtheil in der That ist, — eine zwiefache und zwar logische Eigenthümlichkeit: nämlich erstlich die Allgemeingültigkeit a priori, und doch nicht eine logische Allgemeinheit nach Begriffen, sondern die Allgemeinheit eines einzelnen Urtheils; zweitens eine Nothwendigkeit, (die jederzeit auf Gründen a priori beruhen muß,) die aber doch von keinen Beweisgründen a priori abhängt, durch

denen Vorstellung, der Beifall, den das Geschmacksurtheil Jedermann ansinnt, erzwungen werde könnte.

Die Auflösung dieser logischen Eigenthümlichkeiten, worin sich ein Geschmacksurtheil von allen Erkenntnißurtheilen unterscheidet, wenn wir hier anfänglich von allem Inhalte desselben, nämlich dem Gefühle der Lust abstrahiren und blos die ästhetische Form mit der Form der objectiven Urtheile, wie sie die Logik vorschreibt, vergleichen; wird allein zur Deduction dieses sonderbaren Vermögens hinreichend sein. Wir wollen also diese charakteristischen Eigenschaften des Geschmacks zuvor, durch Beispiele erläutert, vorstellig machen.

§. 32.

Erste Eigenthümlichkeit des Geschmacksurtheils.

Das Geschmacksurtheil bestimmt seinen Gegenstand in Ansehung des Wohlgefallens (als Schönheit) mit einem Anspruche auf Jedermanns Beistimmung, als ob es objectiv wäre.

Sagen: diese Blume ist schön, heißt eben so viel, als ihren eigenen Anspruch auf Jedermanns Wohlgefallen ihr nur nachsagen. Durch die Annehmlichkeit ihres Geruchs hat sie gar keine Ansprüche. Den Einen ergötzt dieser Geruch, dem Anderen benimmt er den Kopf. Was sollte man nun Anderes daraus vermuthen, als daß die Schönheit für eine Eigenschaft der Blume selbst gehalten werden müsse, die sich nicht nach der Verschiedenheit der Köpfe und so vieler Sinne richtet, sondern wornach sich diese richten müssen, wenn sie darüber urtheilen wollen? Und doch verhält es sich nicht so. Denn darin besteht eben das Geschmacksurtheil, daß es eine Sache nur nach derjenigen Beschaffenheit schön nennt, in welcher sie sich nach unserer Art sie aufzunehmen richtet.

Ueberdies wird von jedem Urtheil, welches den Geschmack des Subjects beweisen soll, verlangt: daß das Subject für sich, ohne nöthig zu haben, durch Erfahrung unter den Urtheilen Anderer herumzutappen und sich von ihrem Wohlgefallen oder Mißfallen an demselben Gegenstande vorher zu belehren, urtheilen, mithin sein Urtheil nicht als Nachahmung, weil ein Ding etwa wirklich allge-

mein gefällt, sondern a priori absprechen solle†). Man sollte aber denken, daß ein Urtheil a priori einen Begriff vom Object enthalten müsse, zu dessen Erkenntniß es das Princip enthält; das Geschmacksurtheil aber gründet sich gar nicht auf Begriffe, und ist überall nicht Erkenntniß, sondern nur ein ästhetisches Urtheil.

Daher läßt sich ein junger Dichter von der Ueberredung, daß sein Gedicht schön sei, nicht durch das Urtheil des Publicums, noch seiner Freunde abbringen; und wenn er ihnen Gehör gibt, so geschieht es nicht darum, weil er es nun anders beurtheilt, sondern weil er, wenngleich (wenigstens in Absicht seiner) das ganze Publicum einen falschen Geschmack hätte, sich doch (selbst wider sein Urtheil) dem gemeinen Wahne zu bequemen, in seiner Begierde nach Beifall Ursache findet. Nur späterhin, wenn seine Urtheilskraft durch Ausübung mehr geschärft worden, geht er freiwillig von seinem vorigen Urtheile ab; so wie er es auch mit seinen Urtheilen hält, die ganz auf der Vernunft beruhen. Der Geschmack macht blos auf Autonomie Anspruch. Fremde Urtheile sich zum Bestimmungsgrunde des seinigen zu machen, wäre Heteronomie.

Daß man die Werke der Alten mit Recht zu Mustern anpreiset, und die Verfasser derselben classisch nennt, gleich einem gewissen Adel unter den Schriftstellern, der dem Volke durch seinen Vorgang Gesetze gibt; scheint Quellen des Geschmacks a posteriori anzuzeigen, und die Autonomie desselben in jedem Subjecte zu widerlegen. Allein man könnte eben so gut sagen, daß die alten Mathematiker, die bis jetzt für nicht wohl zu entbehrende Muster der höchsten Gründlichkeit und Eleganz der synthetischen Methode gehalten werden, auch eine nachahmende Vernunft auf unserer Seite bewiesen und ein Unvermögen derselben, aus sich selbst strenge Beweise mit der größten Intuition, durch Construction der Begriffe, hervorzubringen††). Es gibt gar keinen Gebrauch unserer Kräfte,

---

†) 1. Ausg.: „daß das Subject für sich, ohne nöthig zu haben, ... zu belehren, mithin nicht als Nachahmung, da etwas wirklich allgemein gefällt, folglich a priori ausgesprochen werden solle."

††) 1. Ausg.: „hervorzubringen darthue[n]."

so frei er auch sein mag, und selbst der Vernunft, (die alle ihre Urtheile aus der gemeinschaftlichen Quelle a priori schöpfen muß,) welcher, wenn jedes Subject immer gänzlich von der rohen Anlage seines Naturells anfangen sollte, nicht in fehlerhafte Versuche gerathen würde, wenn nicht Andere mit den ihrigen ihm vorgegangen wären, nicht um die Nachfolgenden zu bloßen Nachahmern zu machen, sondern durch ihr Verfahren Andere auf die Spur zu bringen, um die Principien in sich selbst zu suchen und so ihren eigenen, oft bessern Gang zu nehmen. Selbst in der Religion, wo gewiß ein Jeder die Regel seines Verhaltens aus sich selbst hernehmen muß, weil er dafür auch selbst verantwortlich bleibt und die Schuld seiner Vergehungen nicht auf Andere, als Lehrer oder Vorgänger, schieben kann, wird doch nie durch allgemeine Vorschriften, die man entweder von Priestern oder Philosophen bekommen oder auch aus sich selbst genommen haben mag, so viel ausgerichtet werden, als durch ein Beispiel der Tugend oder Heiligkeit, welches, in der Geschichte aufgestellt, die Autonomie der Tugend, aus der eigenen und ursprünglichen Idee der Sittlichkeit (a priori), nicht entbehrlich macht, oder diese in einen Mechanismus der Nachahmung verwandelt. Nachfolge, die sich auf einen Vorgang bezieht, nicht Nachahmung ist der rechte Ausdruck für allen Einfluß, welchen Producte eines exemplarischen Urhebers auf Andere haben können; welches nur so viel bedeutet, als: aus denselben Quellen schöpfen, woraus jener selbst schöpfte, und seinem Vorgänger nur die Art, sich dabei zu benehmen, ablernen. Aber unter allen Vermögen und Talenten ist der Geschmack gerade dasjenige, welches, weil sein Urtheil nicht durch Begriffe und Vorschriften bestimmbar ist, am Meisten der Beispiele dessen, was sich im Fortgange der Cultur am Längsten in Beifall erhalten hat, bedürftig ist, um nicht bald wieder ungeschlacht zu werden und in die Rohigkeit der ersten Versuche zurückzufallen.

§. 33.

Zweite Eigenthümlichkeit des Geschmacksurtheils.

Das Geschmacksurtheil ist gar nicht durch Beweisgründe bestimmbar, gleich als ob es blos subjectiv wäre.

Wenn Jemand ein Gebäude, eine Aussicht, ein Gedicht nicht schön findet, so läßt er sich erstlich den Beifall nicht durch hundert Stimmen, die es alle hoch preisen, innerlich aufdringen. Er mag sich zwar stellen, als ob es ihm auch gefalle, um nicht für geschmacklos angesehen zu werden; er kann sogar zu zweifeln anfangen, ob er seinen Geschmack, durch Kenntniß einer genugsamen Menge von Gegenständen einer gewissen Art, auch genug gebildet habe, (wie einer, der in der Entfernung etwas für einen Wald zu erkennen glaubt, was alle Anderen für eine Stadt ansehen, an dem Urtheile seines eigenen Gesichts zweifelt.) Das sieht er aber doch klar ein: daß der Beifall Anderer gar keinen für die Beurtheilung der Schönheit gültigen Beweis abgebe; daß Andere allenfalls für ihn sehen und beobachten mögen, und was Viele auf einerlei Art gesehen haben, als ein hinreichender Beweisgrund für ihn, der es anders gesehen zu haben glaubt, zum theoretischen, mithin logischen, niemals aber das, was Anderen gefallen hat, zum Grunde eines ästhetischen Urtheils dienen könnte. Das uns ungünstige Urtheil Anderer kann uns zwar mit Recht in Ansehung des unsrigen bedenklich machen, niemals aber von der Unrichtigkeit desselben überzeugen. Also gibt es keinen empirischen Beweisgrund, das Geschmacksurtheil Jemanden abzunöthigen.

Zweitens kann noch weniger ein Beweis a priori nach bestimmten Regeln das Urtheil über Schönheit bestimmen. Wenn mir Jemand sein Gedicht vorliefet, oder mich in ein Schauspiel führt, welches am Ende meinem Geschmack nicht behagen will, so mag er den Batteux oder Lessing, oder noch ältere und berühmtere Kritiker des Geschmacks, und alle von ihnen aufgestellte Regeln zum Beweise anführen, daß sein Gedicht schön sei; auch mögen gewisse Stellen, die mir eben mißfallen, mit Regeln der

Schönheit, (so wie sie dort gegeben und allgemein anerkannt sind,) gar wohl zusammenstimmen; ich stopfe mir die Ohren zu, mag keine Gründe und kein Vernünfteln hören, und werde eher annehmen, daß jene Regeln der Kritiker falsch seien, oder wenigstens hier nicht der Fall ihrer Anwendung sei, als daß ich mein Urtheil durch Beweisgründe a priori sollte bestimmen lassen, daß es ein Urtheil des Geschmacks und nicht des Verstandes oder der Vernunft sein soll.

Es scheint, daß dieses eine der Hauptursachen sei, weswegen man dieses ästhetische Beurtheilungsvermögen gerade mit dem Namen des Geschmacks belegt hat. Denn es mag mir Jemand alle Ingredienzen eines Gerichts erzählen und von jedem bemerken, daß jedes derselben mir sonst angenehm sei, auch obenein die Gesundheit dieses Essens mit Recht rühmen; so bin ich gegen alle diese Gründe taub, versuche das Gericht an meiner Zunge und meinem Gaumen, und darnach (nicht nach allgemeinen Principien) fälle ich mein Urtheil.

In der That wird das Geschmacksurtheil durchaus immer, als ein einzelnes Urtheil vom Object, gefällt. Der Verstand kann durch die Vergleichung des Objects im Puncte des Wohlgefälligen mit dem Urtheile Anderer ein allgemeines Urtheil machen: z. B. alle Tulpen sind schön; aber das ist alsdann kein Geschmacks-, sondern ein logisches Urtheil, welches die Beziehung eines Objects auf den Geschmack zum Prädicate der Dinge von einer gewissen Art überhaupt macht; dasjenige aber, wodurch ich eine einzelne gegebene Tulpe schön, d. i. mein Wohlgefallen an derselben allgemeingültig finde, ist allein das Geschmacksurtheil. Dessen Eigenthümlichkeit besteht aber darin: daß, ob es gleich blos subjective Gültigkeit hat, es dennoch alle Subjecte so in Anspruch nimmt, als es nur immer geschehen könnte, wenn es ein objectives Urtheil wäre, das auf Erkenntnißgründen beruht und durch einen Beweis könnte erzwungen werden.

§. 34.

Es ist kein objectives Princip des Geschmacks möglich.

Unter einem Princip des Geschmacks würde man einen Grundsatz verstehen, unter dessen Bedingung man den Begriff eines Gegenstandes subsumiren und alsdann durch einen Schluß herausbringen könnte, daß er schön sei. Das ist aber schlechterdings unmöglich. Denn ich muß unmittelbar an der Vorstellung desselben die Lust empfinden, und sie kann mir durch keine Beweisgründe angeschwatzt werden. Obgleich alle Kritiker, wie Hume sagt, scheinbarer vernünfteln können, als Köche, so haben sie doch mit diesen einerlei Schicksal. Den Bestimmungsgrund ihres Urtheils können sie nicht von der Kraft der Beweisgründe, sondern nur von der Reflexion des Subjects über seinen eigenen Zustand (der Lust oder Unlust), mit Abweisung aller Vorschriften und Regeln, erwarten.

Worüber aber Kritiker dennoch vernünfteln können und sollen, so daß es zur Berichtigung und Erweiterung unserer Geschmacksurtheile gereiche; das ist nicht, den Bestimmungsgrund dieser Art ästhetischer Urtheile in einer allgemeinen brauchbaren Formel darzulegen, welches unmöglich ist; sondern über die Erkenntnißvermögen und deren Geschäfte in diesen Urtheilen Nachforschung zu thun, und die wechselseitige subjective Zweckmäßigkeit, von welcher oben gezeigt ist, daß ihre Form in einer gegebenen Vorstellung die Schönheit des Gegenstandes derselben sei, in Beispielen auseinanderzusetzen. Also ist die Kritik des Geschmacks selbst nur subjectiv, in Ansehung der Vorstellung, wodurch uns ein Object gegeben wird; nämlich sie ist die Kunst oder Wissenschaft, das wechselseitige Verhältniß des Verstandes und der Einbildungskraft zu einander in der gegebenen Vorstellung (ohne Beziehung auf vorhergehende Empfindung oder Begriff), mithin die Einhelligkeit oder Mißhelligkeit derselben unter Regeln zu bringen und sie in Ansehung ihrer Bedingungen zu bestimmen. Sie ist Kunst, wenn sie dieses nur an Beispielen zeigt; sie ist Wissenschaft, wenn sie die Möglichkeit einer solchen Beurtheilung von der Natur dieser Vermögen, als Erkenntnißvermögen

überhaupt, ableitet. Mit der letzteren, als transscendentalen Kritik, haben wir es hier überall allein zu thun. Sie soll das subjective Princip des Geschmacks, als ein Princip a priori der Urtheilskraft, entwickeln und rechtfertigen. Die Kritik, als Kunst, sucht blos die physiologischen (hier psychologischen), mithin empirischen Regeln, nach denen der Geschmack wirklich verfährt, (ohne über ihre Möglichkeit nachzudenken,) auf die Beurtheilung seiner Gegenstände anzuwenden, und kritisirt die Producte der schönen Kunst; so wie jene das Vermögen selbst, sie zu beurtheilen.

§. 35.

Das Princip des Geschmacks ist das subjective Princip der Urtheilskraft überhaupt.

Das Geschmacksurtheil unterscheidet sich darin von dem logischen: daß das letztere eine Vorstellung unter Begriffe vom Object, das erstere aber gar nicht unter einen Begriff subsumirt, weil sonst der nothwendige allgemeine Beifall durch Beweise würde erzwungen werden können. Gleichwohl aber ist es darin dem letzteren ähnlich, daß es eine Allgemeinheit und Nothwendigkeit, aber nicht nach Begriffen vom Object, folglich eine blos subjective, vorgibt. Weil nun die Begriffe in einem Urtheile den Inhalt desselben, (das zum Erkenntniß des Objects Gehörige) ausmachen, das Geschmacksurtheil aber nicht durch Begriffe bestimmbar ist, so gründet es sich nur auf der subjectiven formalen Bedingung eines Urtheils überhaupt. Die subjective Bedingung aller Urtheile ist das Vermögen zu urtheilen selbst, oder die Urtheilskraft. Diese, in Ansehung einer Vorstellung, wodurch ein Gegenstand gegeben wird, gebraucht, erfordert zweier Vorstellungskräfte Zusammenstimmung: nämlich der Einbildungskraft (für die Anschauung und die Zusammensetzung des Mannigfaltigen derselben), und des Verstandes (für den Begriff als Vorstellung der Einheit dieser Zusammensetzung). Weil nun dem Urtheile hier kein Begriff vom Objecte zum Grunde liegt, so kann es nur in der Subsumtion der Einbildungskraft selbst (bei einer Vorstellung, wodurch ein Gegenstand gegeben wird,) unter die Be-

dingungen daß der Verstand überhaupt von der Anschauung zu Begriffen gelangt, bestehen. D. i. weil eben darin, daß die Einbildungskraft ohne Begriff schematisirt, die Freiheit derselben besteht; so muß das Geschmacksurtheil auf einer bloßen Empfindung der sich wechselseitig belebenden Einbildungskraft in ihrer *Freiheit*, und des Verstandes mit seiner *Gesetzmäßigkeit*, also auf einem Gefühle beruhen, das den Gegenstand nach der Zweckmäßigkeit der Vorstellung, (wodurch ein Gegenstand gegeben wird,) auf die Beförderung des Erkenntnißvermögens in ihrem freien Spiele beurtheilen läßt; und der Geschmack, als subjective Urtheilskraft, enthält ein Princip der Subsumtion, aber nicht der Anschauungen unter *Begriffe*, sondern des *Vermögens* der Anschauungen oder Darstellungen (d. i. der Einbildungskraft) unter das *Vermögen der Begriffe* (d. i. den Verstand), sofern das erstere *in seiner Freiheit* zum letzteren *in seiner Gesetzmäßigkeit* zusammenstimmt.

Um diesen Rechtsgrund nun durch eine Deduction der Geschmacksurtheile ausfindig zu machen, können nur die formalen Eigenthümlichkeiten dieser Art Urtheile, mithin sofern an ihnen bloß die logische Form betrachtet wird, uns zum Leitfaden dienen.

§. 36.

Von der Aufgabe einer Deduction der Geschmacksurtheile.

Mit der Wahrnehmung eines Gegenstandes kann unmittelbar der Begriff von einem Objecte überhaupt, von welchem jene die empirischen Prädicate enthält, zu einem Erkenntnißurtheile verbunden, und dadurch ein Erfahrungsurtheil erzeugt werden. Diesem liegen nun Begriffe a priori von der synthetischen Einheit des Mannigfaltigen der Anschauung, um es als Bestimmung eines Objects zu denken, zum Grunde; und diese Begriffe (die Kategorien) erfordern eine Deduction, die auch in der Kritik der reinen Vernunft gegeben worden, wodurch denn auch die Auflösung der Aufgabe zu Stande kommen konnte: wie sind synthetische Erkenntnißurtheile

a priori möglich? Diese Aufgabe betraf also die Principien a priori des reinen Verstandes und seiner theoretischen Urtheile.

Mit einer Wahrnehmung kann aber auch unmittelbar ein Gefühl der Lust (oder Unlust) und ein Wohlgefallen verbunden werden, welches die Vorstellung des Objects begleitet und derselben statt Prädicats dient, und so ein ästhetisches Urtheil, welches kein Erkenntnißurtheil ist, entspringen. Einem solchen, wenn es nicht bloßes Empfindungs-, sondern ein formales Reflexions-Urtheil ist, welches dieses Wohlgefallen Jedermann als nothwendig ansinnet, muß etwas als Princip a priori zum Grunde liegen, welches allenfalls ein blos subjectives sein mag, (wenn ein objectives zu solcher Art Urtheile unmöglich sein sollte,) aber auch als ein solches einer Deduction bedarf, damit begriffen werde †), wie ein ästhetisches Urtheil auf Nothwendigkeit Anspruch machen könne. Hierauf gründet sich nun die Aufgabe, mit der wir uns jetzt beschäftigen: wie sind Geschmacksurtheile möglich? welche Aufgabe also die Principien a priori der reinen Urtheilskraft in ästhetischen Urtheilen betrifft, d. i. in solchen, wo sie nicht, (wie in den theoretischen,) unter objective Verstandesbegriffe blos zu subsumiren hat und unter einem Gesetze steht, sondern wo sie sich selbst, subjectiv ††), Gegenstand sowohl, als Gesetz ist.

Diese Aufgabe kann auch so vorgestellt werden: wie ist ein Urtheil möglich, das blos aus dem eigenen Gefühl der Lust an einem Gegenstande, unabhängig von dessen Begriffe, diese Lust, als der Vorstellung desselben Objects in jedem anderen Subject, anhängig, a priori d. i. ohne fremde Beistimmung abwarten zu dürfen, beurtheilte?

Daß Geschmacksurtheile synthetische sind, ist leicht einzusehen, weil sie über den Begriff und selbst die Anschauung des Objects hinausgehen, und etwas, das gar nicht einmal Erkenntniß ist, nämlich Gefühl der Lust (oder Unlust) zu jener als Prädicat hinzu-

†) 1. Ausg.: „um zu begreifen,"

††) 1. Ausg.: „sondern ihr selbst subjectiv"

thun. Daß sie aber, obgleich das Prädicat (der mit der Vorstellung verbundenen eigenen Lust) empirisch ist, gleichwohl, was die geforderte Beistimmung von Jedermann betrifft, Urtheile a priori sind oder dafür gehalten werden wollen, ist gleichfalls schon in den Ausdrücken ihres Anspruchs enthalten; und so gehört diese Aufgabe der Kritik der Urtheilskraft unter das allgemeine Problem der Transscendentalphilosophie: wie sind synthetische Urtheile a priori möglich?

§. 37.

Was wird eigentlich in einem Geschmacksurtheile von einem Gegenstande a priori behauptet?

Daß die Vorstellung von einem Gegenstande unmittelbar mit einer Lust verbunden sei, kann nur innerlich wahrgenommen werden, und würde, wenn man nichts weiter, als dieses anzeigen wollte, ein blos empirisches Urtheil geben. Denn a priori kann ich mit keiner Vorstellung ein bestimmtes Gefühl (der Lust oder Unlust) verbinden, außer wo ein den Willen bestimmendes Princip a priori in der Vernunft zum Grunde liegt; da denn die Lust (im moralischen Gefühl) die Folge davon ist, eben darum aber mit der Lust im Geschmacke gar nicht verglichen werden kann, weil sie einen bestimmten Begriff von einem Gesetze erfordert; dahingegen jene unmittelbar mit der blosen Beurtheilung, vor allem Begriffe, verbunden sein soll. Daher sind auch alle Geschmacksurtheile einzelne Urtheile, weil sie ihr Prädicat des Wohlgefallens nicht mit einem Begriffe, sondern mit einer gegebenen einzelnen empirischen Vorstellung verbinden.

Also ist es nicht die Lust, sondern die Allgemeingültigkeit dieser Lust, die mit der blosen Beurtheilung eines Gegenstandes im Gemüthe als verbunden wahrgenommen wird, welche a priori als allgemeine Regel für die Urtheilskraft, für Jedermann gültig, in einem Geschmacksurtheile vorgestellt wird. Es ist ein empirisches Urtheil: daß ich einen Gegenstand mit Lust wahrnehme und beurtheile. Es ist aber ein Urtheil a priori: daß ich ihn schön

finde, d. i. jenes Wohlgefallen Jedermann als nothwendig ansinnen darf.

§. 38.

Deduction der Geschmacksurtheile.

Wenn eingeräumt wird: daß in einem reinen Geschmacksurtheile das Wohlgefallen an dem Gegenstande mit der blosen Beurtheilung seiner Form verbunden sei; so ist es nichts Anderes, als die subjective Zweckmäßigkeit derselben für die Urtheilskraft, welche wir mit der Vorstellung des Gegenstandes im Gemüthe verbunden empfinden. Da nun die Urtheilskraft in Ansehung der formalen Regeln der Beurtheilung, ohne alle Materie (weder Sinnenempfindung noch Begriff), nur auf die subjectiven Bedingungen des Gebrauchs der Urtheilskraft überhaupt, (die weder auf die besondere Sinnesart, noch einen besonderen Verstandesbegriff eingerichtet ist,) gerichtet sein kann; folglich auf dasjenige Subjective, welches man in allen Menschen (als zum möglichen Erkenntnisse überhaupt erforderlich) voraussetzen kann: so muß die Uebereinstimmung einer Vorstellung mit diesen Bedingungen der Urtheilskraft als für Jedermann gültig a priori angenommen werden können. D. i. die Lust oder subjective Zweckmäßigkeit der Vorstellung für das Verhältniß der Erkenntnißvermögen in der Beurtheilung eines sinnlichen Gegenstandes überhaupt wird Jedermann mit Recht angesonnen werden können *).

*) Um berechtigt zu sein, auf allgemeine Beistimmung zu einem blos auf subjectiven Gründen beruhenden Urtheile der ästhetischen Urtheilskraft Anspruch zu machen, ist genug, daß man einräume: 1) Bei allen Menschen seien die subjectiven Bedingungen dieses Vermögens, was das Verhältniß der darin in Thätigkeit gesetzten Erkenntnißkräfte zu einem Erkenntniß überhaupt betrifft, einerlei; welches wahr sein muß, weil sich sonst Menschen ihre Vorstellungen und selbst das Erkenntniß nicht mittheilen könnten. 2) Das Urtheil habe blos auf dieses Verhältniß, (mithin auf die formale Bedingung der Urtheilskraft) Rücksicht genommen, und sei rein d. i. weder mit Begriffen vom Object, noch Empfindungen, als Bestimmungsgründen vermengt. Wenn in Ansehung dieses letzteren auch gefehlt worden, so betrifft

Anmerkung.

Diese Deduction ist darum so leicht, weil sie keine objective Realität eines Begriffs zu rechtfertigen nöthig hat; denn Schönheit ist kein Begriff vom Object, und das Geschmacksurtheil ist kein Erkenntnißurtheil. Es behauptet nur: daß wir berechtigt sind, dieselben subjectiven Bedingungen der Urtheilskraft allgemein bei jedem Menschen vorauszusetzen, die wir in uns antreffen; und nur noch, daß wir unter diese Bedingungen das gegebene Object richtig subsumirt haben. Obgleich nun dies Letztere unvermeidliche, der logischen Urtheilskraft nicht anhängende Schwierigkeiten hat, (weil man in dieser unter Begriffe, in der ästhetischen aber unter ein blos empfindbares Verhältniß der, an der vorgestellten Form des Objects wechselseitig unter einander stimmenden Einbildungskraft und Verstandes subsumirt, wo die Subsumtion leicht trügen kann;) so wird dadurch doch der Rechtmäßigkeit des Anspruchs der Urtheilskraft, auf allgemeine Beistimmung zu rechnen, nichts benommen †), welcher nur darauf hinausläuft: die Richtigkeit des Princips, aus subjectiven Gründen für Jedermann gültig zu urtheilen. Denn was die Schwierigkeit und den Zweifel wegen der Richtigkeit der Subsumtion unter jenes Princip betrifft, so macht sie die Rechtmäßigkeit des Anspruchs auf diese Gültigkeit eines ästhetischen Urtheils überhaupt, mithin das Princip selber, so wenig zweifelhaft, als die ebensowohl, (obgleich nicht so oft und leicht) fehlerhafte Subsumtion der logischen Urtheilskraft unter ihr Princip das letztere, welches objectiv ist, zweifelhaft machen kann. Würde aber die Frage sein: wie ist es möglich, die Natur als einen Inbegriff von Gegenständen des Geschmacks a priori anzunehmen? so hat diese Aufgabe Beziehung auf die Teleologie, weil es als ein Zweck der Natur, der

---

das nur die unrichtige Anwendung der Befugniß, die ein Gesetz uns gibt, auf einen besonderen Fall; wodurch die Befugniß überhaupt nicht aufgehoben wird.

†) 1. Ausg.: „leicht trügen kann, dadurch aber doch der Rechtmäßigkeit. . . . nichts benommen wird, welcher" u. s. w.

ihrem Begriffe wesentlich anhinge, angesehen werden müßte, für unsere Urtheilskraft zweckmäßige Formen aufzustellen. Aber die Richtigkeit dieser Annahme ist noch sehr zu bezweifeln, indeß die Wirksamkeit der Naturschönheiten der Erfahrung offen liegt.

§. 39.

Von der Mittheilbarkeit einer Empfindung.

Wenn Empfindung, als das Reale der Wahrnehmung, auf Erkenntniß bezogen wird, so heißt sie Sinnenempfindung; und das Specifische ihrer Qualität läßt sich nur als durchgängig auf gleiche Art mittheilbar vorstellen, wenn man annimmt, daß Jedermann einen gleichen Sinn mit dem unsrigen habe; dieses läßt sich aber von einer Sinnesempfindung schlechterdings nicht voraussetzen. So kann dem, welchem der Sinn des Geruchs fehlt, diese Art der Empfindung nicht mitgetheilt werden; und selbst, wenn er ihm nicht mangelt, kann man doch nicht sicher sein, ob er gerade die nämliche Empfindung von einer Blume habe, die wir davon haben. Noch mehr unterschieden müssen wir uns aber die Menschen in Ansehung der Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit bei der Empfindung ebendesselben Gegenstandes der Sinne vorstellen; und es ist schlechterdings nicht zu verlangen, daß die Lust an dergleichen Gegenständen von Jedermann zugestanden werde. Man kann die Lust von dieser Art, weil sie durch den Sinn in das Gemüth kommt und wir dabei also passiv sind, die Lust des Genusses nennen.

Das Wohlgefallen an einer Handlung um ihrer moralischen Beschaffenheit willen ist dagegen keine Lust des Genusses, sondern der Selbstthätigkeit und deren Gemäßheit mit der Idee seiner Bestimmung. Dieses Gefühl, welches das sittliche heißt, erfordert aber Begriffe; und stellt keine freie, sondern gesetzliche Zweckmäßigkeit dar, läßt sich also auch nicht anders, als vermittelst der Vernunft und, soll die Lust bei Jedermann gleichartig sein, durch sehr bestimmte praktische Vernunftbegriffe allgemein mittheilen.

Die Lust am Erhabenen der Natur, als Lust der vernünftelnden Contemplation, macht zwar auch auf allgemeine Theilnehmung Anspruch, setzt aber doch schon ein anderes Gefühl, nämlich das seiner übersinnlichen Bestimmung voraus; welches, so dunkel es auch sein mag, eine moralische Grundlage hat. Daß aber andere Menschen darauf Rücksicht nehmen und in der Betrachtung der rauhen Größe der Natur ein Wohlgefallen finden werden, (welches wahrhaftig dem Anblicke derselben, der eher abschreckend ist, nicht zugeschrieben werden kann,) bin ich nicht schlechthin vorauszusetzen berechtigt †). Demungeachtet kann ich doch in Betracht dessen, daß auf jene moralischen Anlagen bei jeder schicklichen Veranlassung Rücksicht genommen werden sollte, auch jenes Wohlgefallen Jedermann ansinnen, aber nur vermittelst des moralischen Gesetzes, welches seinerseits wiederum auf Begriffen der Vernunft gegründet ist.

Dagegen ist die Lust am Schönen weder eine Lust des Genusses, noch einer gesetzlichen Thätigkeit, auch nicht der vernünftelnden Contemplation nach Ideen, sondern der blosen Reflexion. Ohne irgend einen Zweck oder Grundsatz zur Richtschnur zu haben, begleitet diese Lust die gemeine Auffassung eines Gegenstandes durch die Einbildungskraft, als Vermögen der Anschauung, in Beziehung auf den Verstand, als Vermögen der Begriffe, vermittelst eines Verfahrens ††) der Urtheilskraft, welches sie auch zum Behuf der gemeinsten Erfahrung ausüben muß; nur daß sie es hier, um einen empirischen objectiven Begriff, dort aber (in der ästhetischen Beurtheilung) blos um die Angemessenheit der Vorstellung zur harmonischen (subjectiv-zweckmäßigen) Beschäftigung beider Erkenntnißvermögen in ihrer Freiheit wahrzunehmen d. i. den Vorstellungszustand mit Lust zu empfinden, zu thun genöthigt ist. Diese Lust muß nothwendig bei Jedermann auf den nämlichen Bedingungen beruhen,

†) 1. Ausg.: „Grundlage hat; worauf aber, daß andere Menschen Rücksicht nehmen und .... kann), ich nicht schlechthin vorauszusetzen berechtigt bin.“

††) 1. Ausg.: „durch ein Verfahren“

weil sie subjective Bedingungen der Möglichkeit einer Erkenntniß überhaupt sind und die Proportion dieser Erkenntnißvermögen, welche zum Geschmack erfordert wird, auch zum gemeinen und gesunden Verstande erforderlich ist, den man bei Jedermann voraussetzen darf. Eben darum darf auch der mit Geschmack Urtheilende, (wenn er nur in diesem Bewußtsein nicht irrt und nicht die Materie für die Form, Reiz für Schönheit nimmt,) die subjective Zweckmäßigkeit d. i. sein Wohlgefallen am Objecte jedem Anderen ansinnen und sein Gefühl als allgemein mittheilbar, und zwar ohne Vermittelung der Begriffe, annehmen.

§. 40.

Vom Geschmacke als einer Art von sensus communis.

Man gibt oft der Urtheilskraft, wenn nicht sowohl ihre Reflerion, als vielmehr blos das Resultat derselben bemerklich ist, den Namen eines Sinnes und redet von einem Wahrheitssinne, von einem Sinne für Anständigkeit, Gerechtigkeit u. s. w.; ob man zwar weiß, wenigstens billig wissen sollte, daß es nicht ein Sinn ist, in welchem diese Begriffe ihren Sitz haben können, noch weniger, daß dieser zu einem Ausspruche allgemeiner Regeln die mindeste Fähigkeit habe, sondern daß uns von Wahrheit, Schicklichkeit, Schönheit oder Gerechtigkeit nie eine Vorstellung dieser Art in Gedanken kommen könnte, wenn wir uns nicht über die Sinne zu höheren Erkenntnißvermögen erheben könnten. Der gemeine Menschenverstand, den man, als blos gesunden (noch nicht cultivirten) Verstand, für das Geringste ansieht, dessen man nur immer sich von dem, welcher auf den Namen eines Menschen Anspruch macht, gewärtigen kann, hat daher auch die kränkende Ehre, mit dem Namen des Gemeinsinnes (sensus communis) belegt zu werden; und zwar †) so, daß man unter dem Worte gemein (nicht blos in unserer Sprache, die hierin wirklich eine Zweideutig-

†) „zwar" fehlt in der 1. Ausg.

keit enthält, sondern auch in mancher anderen) soviel, als das Vulgare, was man allenthalben antrifft, versteht, welches zu besitzen schlechterdings kein Verdienst oder Vorzug ist.

Unter dem sensus *communis* aber muß man die Idee eines *gemeinschaftlichen* Sinnes d. i. eines Beurtheilungsvermögens verstehen, welches in seiner Reflexion auf die Vorstellungsart jedes Anderen in Gedanken (a priori) Rücksicht nimmt, um gleichsam an die gesammte Menschenvernunft sein Urtheil zu halten und dadurch der Illusion zu entgehen, die aus subjectiven Privatbedingungen, welche leicht für objectiv gehalten werden könnten, auf das Urtheil nachtheiligen Einfluß haben würde. Dieses geschieht nun dadurch, daß man sein Urtheil an Anderer nicht sowohl wirkliche, als vielmehr blos mögliche Urtheile hält und sich in die Stelle jedes Anderen versetzt, indem man blos von den Beschränkungen, die unserer eigenen Beurtheilung zufälliger Weise anhangen, abstrahirt; welches wiederum dadurch bewirkt wird, daß man das, was in dem Vorstellungszustande Materie d. i. Empfindung ist, so viel möglich wegläßt und lediglich auf die formalen Eigenthümlichkeiten seiner Vorstellung oder seines Vorstellungszustandes Acht hat. Nun scheint diese Operation der Reflexion vielleicht allzukünstlich zu seyn, um sie dem Vermögen, welches wir den *gemeinen* Sinn nennen, beizulegen; allein sie sieht auch nur so aus, wenn man sie in abstracten Formeln ausdrückt; an sich ist nichts natürlicher, als von Reiz und Rührung zu abstrahiren, wenn man ein Urtheil sucht, welches zur allgemeinen Regel dienen soll.

Folgende Maximen des gemeinen Menschenverstandes gehören zwar nicht hieher, als Theile der Geschmackskritik, können aber doch zur Erläuterung ihrer Grundsätze dienen. Es sind folgende: 1. Selbstdenken; 2. An der Stelle jedes Anderen denken; 3. Jederzeit mit sich selbst einstimmig denken. Die erste ist die Maxime der *vorurtheilfreien*, die zweite der *erweiterten*, die dritte der *consequenten* Denkungsart. Die erste ist die Maxime einer niemals *passiven* Vernunft. Der Hang zur letzteren, mithin zur Heteronomie der Vernunft, heißt das *Vorurtheil*; und das

größte unter allen ist, sich die Natur Regeln, welche †) der Verstand ihr durch ihr eigenes wesentliches Gesetz zum Grunde legt, als nicht unterworfen vorzustellen: d. i. der Aberglaube. Befreiung vom Aberglauben heißt Aufklärung *); weil, obschon diese Benennung auch der Befreiung von Vorurtheilen überhaupt zukommt, jener doch vorzugsweise (in sensu eminenti) ein Vorurtheil genannt zu werden verdient, indem die Blindheit, worin der Aberglaube versetzt, ja sie wohl gar als Obliegenheit fordert, das Bedürfniß von Anderen geleitet zu werden, mithin den Zustand einer passiven Vernunft vorzüglich kenntlich macht. Was die zweite Maxime der Denkungsart betrifft, so sind wir sonst wohl gewohnt, denjenigen eingeschränkt (bornirt, das Gegentheil von erweitert,) zu nennen, dessen Talente zu keinem großen Gebrauche (vornehmlich dem intensiven) zulangen. Allein hier ist nicht die Rede vom Vermögen des Erkenntnisses, sondern von der Denkungsart, einen zweckmäßigen Gebrauch davon zu machen; welche, so klein auch der Umfang und der Grad sei, wohin die Naturgabe des Menschen reicht, dennoch einen Mann von erweiterter Denkungsart anzeigt, wenn er sich über die subjectiven Privatbedingungen des Urtheils, wozwischen so viele Andere wie eingeklammert sind, wegsetzt und aus einem allgemeinen Standpuncte, (den er dadurch nur bestimmen kann, daß er sich in den Standpunct Anderer versetzt,) über sein eigenes Urtheil reflectirt. Die dritte Maxime, nämlich die der consequenten Denkungsart, ist am Schwersten

---

†) 1. Ausg.: „unter welchen das größte ist, die Natur sich Regeln, die der Verstand ihr durch sein eigenes wesentliches Gesetz" u. s. w."

*) Man sieht bald, daß Aufklärung zwar in Thesi leicht, in Hypothesi aber eine schwere und langsam auszuführende Sache sei; weil mit seiner Vernunft nicht passiv, sondern jederzeit sich selbst gesetzgebend zu sein, zwar etwas ganz Leichtes für den Menschen ist, der nur seinem wesentlichen Zwecke angemessen sein will und das, was über seinen Verstand ist, nicht zu wissen verlangt; aber da die Bestrebung zum Letzteren kaum zu verhüten ist und es an Anderen, welche die Wißbegierde befriedigen zu können mit vieler Zuversicht versprechen, nie fehlen wird; so muß das blos Negative, (welches die eigentliche Aufklärung ausmacht,) in der Denkungsart (zumal der öffentlichen) zu erhalten oder herzustellen sehr schwer sein.

zu erreichen und kann auch nur durch die Verbindung beider ersteren und nach einer, zur Fertigkeit gewordenen öfteren Befolgung derselben erreicht werden. Man kann sagen: die erste dieser Maximen ist die Maxime des Verstandes, die zweite der Urtheilskraft, die dritte der Vernunft. —

Ich nehme den durch diese Episode verlassenen Faden wieder auf und sage, daß der Geschmack mit mehrerem Rechte **sensus communis** genannt werden könne, als der gesunde Verstand; und daß die ästhetische Urtheilskraft eher, als die intellectuelle, den Namen eines gemeinschaftlichen Sinnes *) führen könne, wenn man ja das Wort Sinn von einer Wirkung der blosen Reflexion auf das Gemüth brauchen will; denn da versteht man unter Sinn das Gefühl der Lust. Man könnte sogar den Geschmack durch das Beurtheilungsvermögen desjenigen, was unser Gefühl an einer gegebenen Vorstellung ohne Vermittelung eines Begriffs allgemein mittheilbar macht, definiren.

Die Geschicklichkeit der Menschen, sich ihre Gedanken mitzutheilen, erfordert auch ein Verhältniß der Einbildungskraft und des Verstandes, um den Begriffen Anschauungen und diesen wiederum Begriffe zuzugesellen, die in ein Erkenntniß zusammenfließen; aber alsdann ist die Zusammenstimmung beider Gemüthskräfte gesetzlich, unter dem Zwange bestimmter Begriffe. Nur da, wo Einbildungskraft in ihrer Freiheit den Verstand erweckt und dieser ohne Begriffe die Einbildungskraft in ein regelmäßiges Spiel versetzt; da theilt sich die Vorstellung, nicht als Gedanke, sondern als inneres Gefühl eines zweckmäßigen Zustandes des Gemüths mit.

Der Geschmack ist also das Vermögen, die Mittheilbarkeit der Gefühle, welche mit gegebener Vorstellung (ohne Vermittelung eines Begriffs) verbunden sind, **a priori** zu beurtheilen.

Wenn man annehmen dürfte, daß die blose allgemeine Mittheilbarkeit seines Gefühls an sich schon ein Interesse für uns bei

---

*) Man könnte den Geschmack durch **sensus communis aestheticus**, den gemeinen Menschenverstand durch **sensus communis logicus** bezeichnen.

sich führen müsse, (welches man aber aus der Beschaffenheit einer blos reflectirenden Urtheilskraft zu schließen nicht berechtigt ist;) so würde man sich erklären können, woher das Gefühl im Geschmacksurtheile gleichsam als Pflicht Jedermann zugemuthet werde.

§. 41.

Von dem empirischen Interesse am Schönen.

Daß das Geschmacksurtheil, wodurch etwas für schön erklärt wird, kein Interesse zum Bestimmungsgrunde haben müsse, ist oben hinreichend dargethan worden. Aber daraus folgt nicht, daß, nachdem es, als reines ästhetisches Urtheil, gegeben worden, kein Interesse damit verbunden werden könne†). Diese Verbindung wird jedoch immer nur indirect sein können, d. i. der Geschmack muß allererst mit etwas Anderem verbunden vorgestellt werden, um mit dem Wohlgefallen der blosen Reflexion über einen Gegenstand noch eine Lust an der Existenz desselben, (als worin alles Interesse besteht,) verknüpfen zu können. Denn es gilt hier im ästhetischen Urtheile, was im Erkenntnißurtheile (von Dingen überhaupt) gesagt wird: **a posse ad esse non valet consequentia.** Dieses Andere kann nun etwas Empirisches sein, nämlich eine Neigung, die der menschlichen Natur eigen ist, oder etwas Intellectuelles, als Eigenschaft des Willens, **a priori** durch Vernunft bestimmt werden zu können; welche beide ein Wohlgefallen am Dasein eines Objects enthalten und so den Grund zu einem Interesse an demjenigen legen können, was schon für sich und ohne Rücksicht auf irgend ein Interesse gefallen hat.

Empirisch interessirt das Schöne nur in der Gesellschaft; und wenn man den Trieb zur Gesellschaft als dem Menschen natürlich, die Tauglichkeit aber und den Hang dazu d. i. die Geselligkeit, zur Erforderniß des Menschen, als für die Gesellschaft bestimmten Geschöpfs, also als zur Humanität gehörige Eigenschaft

†) 1. Ausg.: „folgt nicht, daß ein solches, nachdem .... worden, damit nicht verbunden werden könne."

einräumt; so kann es nicht fehlen, daß man nicht auch den Geschmack als ein Beurtheilungsvermögen Alles dessen, wodurch man sogar sein *Gefühl* jedem Anderen mittheilen kann, mithin als Beförderungsmittel dessen, was eines Jeden natürliche Neigung verlangt, ansehen sollte.

Für sich allein würde ein verlassener Mensch auf einer wüsten Insel weder seine Hütte, noch sich selbst ausputzen, oder Blumen aufsuchen, noch weniger sie pflanzen, um sich damit auszuschmücken; sondern nur in Gesellschaft kommt es ihm ein, nicht blos Mensch, sondern auch nach seiner Art ein feiner Mensch zu sein (der Anfang der Civilisirung); denn als einen solchen beurtheilt man denjenigen, welcher seine Lust Anderen mitzutheilen geneigt und geschickt ist, und den ein Object nicht befriedigt, wenn er das Wohlgefallen an demselben nicht in Gemeinschaft mit Anderen fühlen kann. Auch erwartet und fordert ein Jeder die Rücksicht auf allgemeine Mittheilung von Jedermann, gleichsam als aus einem ursprünglichen Vertrage, der durch die Menschheit selbst dictirt ist; und so werden freilich anfangs nur Reize, z. B. Farben, um sich zu bemalen (Rocou bei den Caraiben und Zinnober bei den Irokesen), oder Blumen, Muschelschalen, schönfarbige Vogelfedern, mit der Zeit aber auch schöne Formen, (als an Canots, Kleidern u. s. w.) die gar kein Vergnügen d. i. Wohlgefallen des Genusses bei sich führen, in der Gesellschaft wichtig und mit großem Interesse verbunden, bis endlich die auf den höchsten Punct gekommene Civilisirung daraus beinahe das Hauptwerk der verfeinerten Neigung macht, und Empfindungen nur so viel werth gehalten werden, als sie sich allgemein mittheilen lassen; wo denn, wenngleich die Lust, die Jeder an einem solchen Gegenstande hat, nur unbeträchtlich und für sich ohne merkliches Interesse ist, doch die Idee von ihrer allgemeinen Mittheilbarkeit ihren Werth beinahe unendlich vergrößert.

Dieses indirect dem Schönen, durch Neigung zur Gesellschaft angehängte, mithin empirische Interesse ist aber für uns hier von keiner Wichtigkeit, die wir nur darauf zu sehen haben, was auf das Geschmacksurtheil **a priori**, wenngleich nur indirect, Beziehung

hätten mag. Denn wenn auch in dieser Form sich ein damit verbundenes Interesse entdecken sollte, so würde Geschmack einen Uebergang unseres Beurtheilungsvermögens von dem Sinnengenuß zum Sittengefühl entdecken; und nicht allein, daß man dadurch den Geschmack zweckmäßig zu beschäftigen besser geleitet werden würde, so wäre auch ein Mittelglied der Kette der menschlichen Vermögen a priori, von denen alle Gesetzgebung abhangen muß, als ein solches dargestellt werden. So viel kann man von dem empirischen Interesse an Gegenständen des Geschmacks selbst wohl sagen, daß es, da dieser der Neigung fröhnt, obgleich sie noch so verfeinert sein mag, sich doch auch mit allen Neigungen und Leidenschaften, die in der Gesellschaft ihre größte Mannigfaltigkeit und höchste Stufe erreichen, gern zusammenschmelzen läßt, und das Interesse am Schönen, wenn es darauf gegründet ist, einen nur sehr zweideutigen Uebergang vom Angenehmen zum Guten abgeben könne. Ob aber dieser nicht etwa doch durch den Geschmack, wenn er in seiner Reinigkeit genommen wird, befördert werden könne, haben wir zu untersuchen Ursache †).

§. 42.

Von dem intellectuellen Interesse am Schönen.

Es geschah in gutmüthiger Absicht, daß diejenigen, welche alle Beschäftigungen der Menschen, wozu diese die innere Naturanlage antreibt, gerne auf den letzten Zweck der Menschheit, nämlich das Moralisch-Gute richten wollten, es für ein Zeichen eines guten moralischen Charakters hielten, am Schönen überhaupt ein Interesse zu nehmen. Ihnen ist aber nicht ohne Grund von Anderen widersprochen worden, die sich auf die Erfahrung berufen, daß Virtuosen des Geschmacks nicht allein oft, sondern wohl gar gewöhnlich eitel, eigensinnig, und verderblichen Leidenschaften ergeben, vielleicht noch weniger, wie Andere, auf den Vorzug der Anhänglichkeit an sittliche Grundsätze Anspruch machen könnten; und so scheint es, daß das Gefühl für das Schöne nicht allein, (wie es auch wirklich ist,)

†) 1. Ausg.: „abgeben könne, welcher, ob er nicht etwa doch . . . könne, wir zu untersuchen Ursache haben."

vom moralischen Gefühl specifisch unterschieden, sondern auch das Interesse, welches man damit verbinden kann, mit dem moralischen schwer, keinesweges aber durch innere Affinität vereinbar sei.

Ich räume nun zwar gerne ein, daß das Interesse am Schönen der Kunst, (wozu ich auch den künstlichen Gebrauch der Naturschönheiten zum Putze, mithin zur Eitelkeit, rechne,) gar keinen Beweis einer dem Moralischguten anhänglichen, oder auch nur dazu geneigten Denkungsart abgebe. Dagegen aber behaupte ich, daß ein unmittelbares Interesse an der Schönheit der Natur zu nehmen, (nicht blos Geschmack haben, um sie zu beurtheilen,) jederzeit ein Kennzeichen einer guten Seele sei; und daß, wenn dieses Interesse habituell ist, es wenigstens eine dem moralischen Gefühl günstige Gemüthsstimmung anzeige, wenn es sich mit der Beschauung der Natur gerne verbindet. Man muß sich aber wohl erinnern, daß ich hier eigentlich die schönen Formen der Natur meine, die Reize dagegen, welche sie so reichlich auch mit jenen zu verbinden pflegt, noch zu Seite setze, weil das Interesse daran zwar auch unmittelbar, aber doch empirisch ist.

Der, welcher einsam (und ohne Absicht, seine Bemerkungen Anderen mittheilen zu wollen,) die schöne Gestalt einer wilden Blume, eines Vogels, eines Insects u. s. w. betrachtet, um sie zu bewundern, zu lieben und sie nicht gerne in der Natur überhaupt vermissen zu wollen, ob ihm gleich dadurch einiger Schaden geschähe, vielweniger ein Nutzen daraus für ihn hervorleuchtete, nimmt ein unmittelbares und zwar intellectuelles Interesse an der Schönheit der Natur. D. i. nicht allein ihr Product der Form nach, sondern auch das Dasein desselben gefällt ihm, ohne daß ein Sinnenreiz daran Antheil hätte, oder er auch irgend einen Zweck damit verbände.

Es ist aber hiebei merkwürdig, daß, wenn man diesen Liebhaber des Schönen insgeheim hintergangen, und künstliche Blumen, (die man den natürlichen ganz ähnlich verfertigen kann,) in die Erde gesteckt, oder künstlich geschnitzte Vögel auf Zweige von Bäumen gesetzt hätte, und er darauf den Betrug entdeckte, das unmittelbare Interesse, welches er vorher daran nahm, alsbald verschwinden,

vielleicht aber ein anderes, nämlich das Interesse der Eitelkeit, sein Zimmer für fremde Augen damit auszuschmücken, an dessen Stelle sich einfinden würde. Daß die Natur jene Schönheit hervorgebracht hat: dieser Gedanke muß die Anschauung und Reflexion begleiten; und auf diesem gründet sich allein das unmittelbare Interesse, das man daran nimmt. Sonst bleibt entweder ein bloses Geschmacksurtheil ohne alles Interesse, oder nur ein mit einem mittelbaren, nämlich auf die Gesellschaft bezogenen, verbundenes übrig; welches letztere keine sichere Anzeige auf moralisch-gute Denkungsart abgibt.

Dieser Vorzug der Naturschönheit vor der Kunstschönheit, wenn jene gleich durch diese der Form nach sogar übertroffen würde, dennoch allein ein unmittelbares Interesse zu erwecken, stimmt mit der geläuterten und gründlichen Denkungsart aller Menschen überein, die ihr sittliches Gefühl cultivirt haben. Wenn ein Mann, der Geschmack genug hat, um über Producte der schönen Kunst mit der größten Richtigkeit und Feinheit zu urtheilen, das Zimmer gern verläßt, in welchem jene, die Eitelkeit und allenfalls gesellschaftliche Freuden unterhaltenden Schönheiten anzutreffen sind, und sich zum Schönen der Natur wendet, um hier gleichsam Wollust für seinen Geist in einem Gedankengange zu finden, den er sich nie völlig entwickeln kann; so werden wir diese seine Wahl selber mit Hochschätzung betrachten, und in ihm eine schöne Seele voraussetzen, auf die kein Kunstkenner und Liebhaber, um des Interesse willen, das er an seinen Gegenständen nimmt, Anspruch machen kann. — Was ist nun der Unterschied der so verschiedenen Schätzung zweierlei Objecte, die im Urtheile des blosen Geschmacks einander kaum den Vorzug streitig machen würden?

Wir haben ein Vermögen der blos ästhetischen Urtheilskraft, ohne Begriffe über Formen zu urtheilen und an der blosen Beurtheilung derselben ein Wohlgefallen zu finden, welches wir zugleich Jedermann zur Regel machen, ohne daß dieses Urtheil sich auf einem Interesse gründet, noch ein solches hervorbringt. — Andererseits haben wir auch ein Vermögen einer intellectuellen Urtheilskraft, für blose Formen praktischer Maximen, (sofern sie sich zur allgemeinen

Gesetzgebung von selbst qualificiren,) ein Wohlgefallen a priori zu bestimmen, welches wir Jedermann zum Gesetz machen, ohne daß unser Urtheil sich auf irgend einem Interesse gründet, aber doch ein solches hervorbringt. Die Lust oder Unlust im ersteren Urtheile heißt die des Geschmacks, die zweite des moralischen Gefühls.

Da es aber die Vernunft auch interessirt, daß die Ideen, (für die sie im moralischen Gefühle ein unmittelbares Interesse bewirkt,) auch objective Realität haben, d. i. daß die Natur wenigstens eine Spur zeige oder einen Wink gebe, sie enthalte in sich irgend einen Grund, eine gesetzmäßige Uebereinstimmung ihrer Producte zu unserem, von allem Interesse unabhängigen Wohlgefallen, (welches wir a priori für Jedermann als Gesetz erkennen, ohne dieses auf Beweisen gründen zu können,) anzunehmen; so muß die Vernunft an jeder Aeußerung der Natur von einer dieser ähnlichen Uebereinstimmung ein Interesse nehmen; folglich kann das Gemüth über die Schönheit der Natur nicht nachdenken, ohne sich dabei zugleich interessirt zu finden. Dieses Interesse aber ist der Verwandtschaft nach moralisch; und der, welcher es am Schönen der Natur nimmt, kann es nur sofern an demselben nehmen, als er vorher schon sein Interesse am Sittlichguten wohlgegründet hat. Wen also die Schönheit der Natur unmittelbar interessirt, bei dem hat man Ursache, wenigstens eine Anlage zu guter moralischer Gesinnung zu vermuthen.

Man wird sagen: diese Deutung ästhetischer Urtheile auf Verwandtschaft mit dem moralischen Gefühl sehe gar zu studirt aus, um sie für die wahre Auslegung der Chifferschrift zu halten, wodurch die Natur in ihren schönen Formen figürlich zu uns spricht. Allein erstlich ist dieses unmittelbare Interesse am Schönen der Natur wirklich nicht gemein, sondern nur denen eigen, deren Denkungsart entweder zum Guten schon ausgebildet, oder dieser Ausbildung vorzüglich empfänglich ist; und dann führt die Analogie zwischen dem reinen Geschmacksurtheile, welches, ohne von irgend einem Interesse abzuhangen, ein Wohlgefallen fühlen läßt und es zugleich a priori als der Menschheit überhaupt anständig vorstellt, mit dem moralischen Urtheile, welches ebendasselbe aus Begriffen thut, auch ohne

deutliches, subtiles und vorsätzliches Nachdenken, auf ein gleichmäßiges unmittelbares Interesse an dem Gegenstande des ersteren, so wie an dem des letzteren; nur daß jenes ein freies, dieses ein auf objective Gesetze gegründetes Interesse ist. Dazu kommt noch die Bewunderung der Natur, die sich an ihren schönen Producten als Kunst, nicht blos durch Zufall, sondern gleichsam absichtlich, nach gesetzmäßiger Anordnung und als Zweckmäßigkeit ohne Zweck, zeigt; welchen letzteren, da wir ihn äußerlich nirgend antreffen, wir natürlicher Weise in uns selbst, und zwar in demjenigen, was den letzten Zweck unseres Daseins ausmacht, nämlich der moralischen Bestimmung, suchen, (von welcher Nachfrage nach dem Grunde der Möglichkeit einer solchen Naturzweckmäßigkeit aber allererst in der Teleologie die Rede sein wird.)

Daß das Wohlgefallen an der schönen Kunst im reinen Geschmacksurtheile nicht eben so mit einem unmittelbaren Interesse verbunden ist, als das an der schönen Natur, ist auch leicht zu erklären. Denn jene ist entweder eine solche Nachahmung von dieser, die bis zur Täuschung geht, und alsdann thut sie die Wirkung als (dafür gehaltene) Naturschönheit; oder sie ist eine absichtlich auf unser Wohlgefallen sichtbarlich gerichtete Kunst, alsdann aber würde das Wohlgefallen an diesem Producte zwar unmittelbar durch Geschmack Statt finden, aber kein anderes, als mittelbares Interesse an der zum Grunde liegenden Ursache, nämlich einer Kunst, welche nur durch ihren Zweck, niemals an sich selbst interessiren kann. Man wird vielleicht sagen, daß dieses auch der Fall sei, wenn ein Object der Natur durch seine Schönheit nur in sofern interessirt, als ihr eine moralische Idee beigesellt wird; aber nicht dieses, sondern die Beschaffenheit derselben an sich selbst, daß sie sich zu einer solchen Beigesellung qualificirt, die ihr also innerlich zukommt, interessirt unmittelbar.

Die Reize in der schönen Natur, welche so häufig mit der schönen Form gleichsam zusammenschmelzend angetroffen werden, sind entweder zu den Modificationen des Lichts (in der Farbengebung) oder des Schalles (in Tönen) gehörig. Denn diese sind die ein-

zigen Empfindungen, welche nicht blos Sinnengefühl, sondern auch Reflexion über die Form dieser Modificationen der Sinne verstatten, und so gleichsam eine Sprache, die die Natur zu uns führt und die einen höheren Sinn zu haben scheint, in sich enthalten. So scheint die weiße Farbe der Lilie das Gemüth zu Ideen der Unschuld, und nach der Ordnung der sieben Farben, von der rothen an bis zur violetten 1) zur Idee der Erhabenheit, 2) der Kühnheit, 3) der Freimüthigkeit, 4) der Freundlichkeit, 5) der Bescheidenheit, 6) der Standhaftigkeit, und 7) der Zärtlichkeit zu stimmen. Der Gesang der Vögel verkündigt Fröhlichkeit und Zufriedenheit mit seiner Existenz. Wenigstens so deuten wir die Natur aus, es mag dergleichen ihre Absicht sein oder nicht. Aber dieses Interesse, welches wir hier an Schönheit nehmen, bedarf durchaus, daß es Schönheit der Natur sei; und es verschwindet ganz, sobald man bemerkt, man sei getäuscht, und es sei nur Kunst; sogar, daß auch der Geschmack alsdann nichts Schönes, oder das Gesicht etwas Reizendes mehr daran finden kann. Was wird von Dichtern höher gepriesen, als der bezaubernd schöne Schlag der Nachtigall, in einsamen Gebüschen, an einem stillen Sommerabende, bei dem sanften Lichte des Mondes? Indeß hat man Beispiele, daß, wo kein solcher Sänger angetroffen wird, irgend ein lustiger Wirth seine zum Genuß der Landluft bei ihm eingekehrten Gäste dadurch zu ihrer größten Zufriedenheit hintergangen hatte, daß er einen muthwilligen Burschen, welcher diesen Schlag (mit Schilf oder Rohr im Munde) ganz der Natur ähnlich nachzumachen wußte, in einem Gebüsche verbarg. Sobald man aber inne wird, daß es Betrug sei, so wird Niemand es lange aushalten, diesem vorher für so reizend gehaltenen Gesange zuzuhören; und so ist es mit jedem anderen Singvogel beschaffen. Es muß Natur sein, oder von uns dafür gehalten werden, damit wir an dem Schönen als einem solchen ein unmittelbares Interesse nehmen können; noch mehr aber, wenn wir gar Anderen zumuthen dürfen, daß sie es daran nehmen sollen; welches in der That geschieht, indem wir die Denkungsart derer für grob und unedel halten, die kein Gefühl für die schöne Natur haben, (denn so nennen wir

die Empfänglichkeit eines Interesse an ihrer Betrachtung,) und sich bei der Mahlzeit oder der Bouteille am Genusse bloser Sinnesempfindungen halten.

§. 43.

Von der Kunst überhaupt.

1) Kunst wird von der Natur, wie Thun (facere) vom Handeln oder Wirken überhaupt (agere), und das Product oder die Folge der ersteren als Werk (opus) von der letzteren als Wirkung (effectus) unterschieden.

Von Rechts wegen sollte man nur die Hervorbringung durch Freiheit d. i. durch eine Willkühr, die ihren Handlungen Vernunft zum Grunde legt, Kunst nennen. Denn ob man gleich das Product der Bienen (die regelmäßig gebaueten Wachsscheiben) ein Kunstwerk zu nennen beliebt, so geschieht dieses doch nur wegen der Analogie mit der letzteren; sobald man sich nämlich besinnt, daß sie ihre Arbeit auf keine eigene Vernunftüberlegung gründen, so sagt man alsbald, es ist ein Product ihrer Natur (des Instincts), und als Kunst wird es nur ihrem Schöpfer zugeschrieben.

Wenn man bei Durchsuchung eines Moorbruches, wie es bisweilen geschehen ist, ein Stück behauenes Holz antrifft, so sagt man nicht, es ist ein Product der Natur, sondern der Kunst; die hervorbringende Ursache derselben hat sich einen Zweck gedacht, dem dieses seine Form zu danken hat. Sonst sieht man wohl auch an Allem eine Kunst, was so beschaffen ist, daß eine Vorstellung desselben in ihrer Ursache vor ihrer Wirklichkeit vorhergegangen sein muß, (wie selbst bei Bienen,) ohne daß doch die Wirkung von ihr eben gedacht sein dürfe; wenn man aber etwas schlechthin ein Kunstwerk nennt, um es von einer Naturwirkung zu unterscheiden, so versteht man allemal darunter ein Werk der Menschen.

2) Kunst als Geschicklichkeit des Menschen wird auch von der Wissenschaft unterschieden (Können von Wissen), als praktisches vom theoretischen Vermögen, als Technik von der Theorie, (wie die Feldmeßkunst von der Geometrie.) Und da wird auch das,

was man kann, sobald man nur weiß, was gethan werden soll, und also nur die begehrte Wirkung genugsam kennt, nicht eben Kunst genannt. Nur das, was man, wenn man es auch auf das Vollständigste kennt, dennoch darum zu machen noch nicht sofort die Geschicklichkeit hat, gehört in so weit zur Kunst. Camper beschreibt sehr genau, wie der beste Schuh beschaffen sein müßte, aber er konnte gewiß keinen machen *).

3) Wird auch Kunst vom Handwerke unterschieden; die erste heißt freie, die andere kann auch Lohnkunst heißen. Man sieht die erste so an, als ob sie nur als Spiel d. i. Beschäftigung, die für sich selbst angenehm ist, zweckmäßig ausfallen (gelingen) könne; die zweite so, daß sie als Arbeit d. i. Beschäftigung, die für sich selbst unangenehm (beschwerlich) und nur durch ihre Wirkung (z. B. den Lohn) anlockend ist, mithin zwangsmäßig auferlegt werden kann. Ob in der Rangliste der Zünfte Uhrmacher für Künstler, dagegen Schmiede für Handwerker gelten sollen, das bedarf eines anderen Gesichtspuncts der Beurtheilung, als derjenige ist, den wir hier nehmen; nämlich die Proportion der Talente, die dem einen oder anderen dieser Geschäfte zum Grunde liegen müssen. Ob auch unter den sogenannten sieben freien Künsten nicht einige, die den Wissenschaften beizuzählen, manche auch, die mit Handwerkern zu vergleichen sind, aufgeführt worden sein möchten, davon will ich hier nicht reden. Daß aber in allen freien Künsten dennoch etwas Zwangsmäßiges, oder, wie man es nennt, ein Mechanismus erforderlich sei, ohne welchen der Geist, der in der Kunst frei sein muß und allein das Werk belebt, gar keinen Körper haben und gänzlich verdunsten würde, ist nicht unrathsam zu erinnern, (z. B. in der Dichtkunst, die Sprachrichtigkeit und der Sprachreichthum, imgleichen die Prosodie und das Sylbenmaaß,) da manche neuere

*) In meinen Gegenden sagt der gemeine Mann, wenn man ihm etwa eine solche Aufgabe vorlegt, wie Columbus mit seinem Ei: das ist keine Kunst, es ist nur eine Wissenschaft. D. i. wenn man es weiß, so kann man es; und eben dieses sagt er von allen vorgeblichen Künsten des Taschenspielers. Die des Seiltänzers dagegen wird er gar nicht in Abrede sein, Kunst zu nennen.

Erzieher eine freie Kunst am Besten zu befördern glauben, wenn sie allen Zwang von ihr wegnehmen und sie aus Arbeit in bloses Spiel verwandeln.

§. 44.

Von der schönen Kunst.

Es gibt weder eine Wissenschaft des Schönen, sondern nur Kritik, noch schöne Wissenschaft, sondern nur schöne Kunst. Denn was die erstere betrifft, so würde in ihr wissenschaftlich d. i. durch Beweisgründe ausgemacht werden sollen, ob etwas für schön zu halten sei oder nicht; das Urtheil über Schönheit würde also, wenn es zur Wissenschaft gehörte, kein Geschmacksurtheil sein. Was das zweite anlangt, so ist eine Wissenschaft, die als solche schön sein soll, ein Unding. Denn wenn man in ihr als Wissenschaft nach Gründen und Beweisen fragte, so würde man durch geschmackvolle Aussprüche (Bon-Mots) abgefertigt †). — Was den gewöhnlichen Ausdruck: schöne Wissenschaften, veranlaßt hat, ist ohne Zweifel nichts Anderes, als daß man ganz richtig bemerkt hat, es werde zur schönen Kunst in ihrer ganzen Vollkommenheit viel Wissenschaft, als z. B. Kenntniß alter Sprachen, Belesenheit der Autoren, die für Classiker gelten, Geschichte, Kenntniß der Alterthümer u. s. w. erfordert, und deshalb diese historischen Wissenschaften, weil sie zur schönen Kunst die nothwendige Vorbereitung und Grundlage ausmachen, zum Theil auch, weil darunter selbst die Kenntniß der Producte der schönen Kunst (Beredsamkeit und Dichtkunst) begriffen worden, durch eine Wortverwechselung, selbst schöne Wissenschaften genannt hat.

Wenn die Kunst, dem Erkenntnisse eines möglichen Gegenstandes angemessen, blos ihn wirklich zu machen die dazu erforderlichen Handlungen verrichtet, so ist sie mechanische; hat sie aber das Gefühl der Lust zur unmittelbaren Absicht, so heißt sie ästhetische Kunst. Diese ist entweder angenehme oder schöne Kunst.

---

†) 1. Ausg.: „so würde man uns durch . . . abfertigen."

Das erste ist sie, wenn der Zweck derselben ist, daß die Lust die Vorstellungen als blose Empfindungen; das zweite, daß sie dieselben als Erkenntnißarten begleite.

Angenehme Künste sind die, welche blos zum Genusse abgezweckt werden; dergleichen alle die Reize sind, welche die Gesellschaft an einer Tafel vergnügen können, als: unterhaltend zu erzählen, die Gesellschaft in freimüthige und lebhafte Gesprächigkeit zu versetzen, durch Scherz und Lachen sie zu einem gewissen Tone der Lustigkeit zu stimmen, wo, wie man sagt, Manches ins Gelag hinein geschwatzt werden kann und Niemand über das, was er spricht, verantwortlich sein will, weil es nur auf die augenblickliche Unterhaltung, nicht auf einen bleibenden Stoff zum Nachdenken oder Nachsagen angelegt ist. (Hiezu gehört denn auch die Art, wie der Tisch zum Genusse ausgerüstet ist, oder wohl gar bei großen Gelagen die Tafelmusik; ein wunderliches Ding, welches nur als ein angenehmes Geräusch die Stimmung der Gemüther zur Fröhlichkeit unterhalten soll und, ohne daß Jemand auf die Composition derselben die mindeste Aufmerksamkeit verwendet, die freie Gesprächigkeit eines Nachbars mit dem anderen begünstigt.) Dazu gehören ferner alle Spiele, die weiter kein Interesse bei sich führen, als die Zeit unvermerkt verlaufen zu machen.

Schöne Kunst dagegen ist eine Vorstellungsart, die für sich selbst zweckmäßig ist und, obgleich ohne Zweck, dennoch die Cultur der Gemüthskräfte zur geselligen Mittheilung befördert.

Die allgemeine Mittheilbarkeit einer Lust führt es schon in ihrem Begriffe mit sich, daß diese nicht eine Lust des Genusses, aus bloser Empfindung, sondern der Reflexion sein müsse; und so ist ästhetische Kunst, als schöne Kunst, eine solche, die die reflectirende Urtheilskraft und nicht die Sinnenempfindung zum Richtmaaße hat.

§. 45.

Schöne Kunst ist eine Kunst, sofern sie zugleich Natur zu sein scheint.

An einem Producte der schönen Kunst muß man sich bewußt werden, daß es Kunst sei, und nicht Natur; aber doch muß die

Zweckmäßigkeit in der Form desselben von allem Zwange willkührlicher Regeln so frei scheinen, als ob es ein Product der blosen Natur sei. Auf diesem Gefühle der Freiheit im Spiele unserer Erkenntnißvermögen, welches doch zugleich zweckmäßig sein muß, beruht diejenige Lust, welche allein allgemein mittheilbar ist, ohne sich doch auf Begriffe zu gründen. Die Natur war schön, wenn sie zugleich als Kunst aussah; und die Kunst kann nur schön genannt werden, wenn wir uns bewußt sind, sie sei Kunst, und sie uns doch als Natur aussieht.

Denn wir können allgemein sagen, es mag die Natur- oder die Kunstschönheit betreffen: schön ist das, was in der blosen Beurtheilung, (nicht in der Sinnenempfindung, noch durch einen Begriff) gefällt. Nun hat Kunst jederzeit eine bestimmte Absicht etwas hervorzubringen. Wenn dieses aber blose Empfindung (etwas blos Subjectives) wäre, die mit Lust begleitet sein sollte, so würde dies Product in der Beurtheilung nur vermittelst des Sinnengefühls gefallen. Wäre die Absicht auf die Hervorbringung eines bestimmten Objects gerichtet, so würde, wenn sie durch die Kunst erreicht wird, das Object nur durch Begriffe gefallen. In beiden Fällen aber würde die Kunst nicht in der blosen Beurtheilung, d. i. nicht als schöne, sondern mechanische Kunst gefallen.

Also muß die Zweckmäßigkeit im Producte der schönen Kunst, ob sie zwar absichtlich ist, doch nicht absichtlich scheinen; d. i. schöne Kunst muß als Natur anzusehen sein, ob man sich ihrer zwar als Kunst bewußt ist. Als Natur aber erscheint ein Product der Kunst dadurch, daß zwar alle Pünctlichkeit in der Uebereinkunft mit Regeln, nach denen allein das Product das werden kann, was es sein soll, angetroffen wird; aber ohne Peinlichkeit, ohne daß die Schulform durchblickt †), d. i. ohne eine Spur zu zeigen, daß die Regel dem Künstler vor Augen geschwebt und seinen Gemüthskräften Fesseln angelegt habe.

---

†) Die Worte: „ohne daß die Schulform durchblickt" sind Zusatz der 2. Ausgabe.

§. 46.

Schöne Kunst ist Kunst des Genies.

Genie ist das Talent (Naturgabe), welches der Kunst die Regel gibt. Da das Talent, als angebornes productives Vermögen des Künstlers, selbst zur Natur gehört, so könnte man sich auch so ausdrücken: Genie ist die angeborne Gemüthsanlage (ingenium), durch welche die Natur der Kunst die Regel gibt.

Was es auch mit dieser Definition für eine Bewandniß habe, und ob sie blos willkührlich, oder dem Begriffe, welchen man mit dem Worte Genie zu verbinden gewohnt ist, angemessen sei, oder nicht, (welches in dem folgenden §. erörtert werden soll;) so kann man doch schon zum Voraus beweisen, daß, nach der hier angenommenen Bedeutung des Worts, schöne Künste nothwendig als Künste des Genies betrachtet werden müssen.

Denn eine jede Kunst setzt Regeln voraus, durch deren Grundlegung allererst ein Product, wenn es künstlich heißen soll, als möglich vorgestellt wird. Der Begriff der schönen Kunst aber verstattet nicht, daß das Urtheil über die Schönheit ihres Products von irgend einer Regel abgeleitet werde, die einen Begriff zum Bestimmungsgrund habe, mithin einen Begriff von der Art, wie es möglich sei, zum Grunde lege †). Also kann die schöne Kunst sich selbst nicht die Regel ausdenken, nach der sie ihr Product zu Stande bringen soll. Da nun gleichwohl ohne vorhergehende Regel ein Product niemals Kunst heißen kann, so muß die Natur im Subjecte (und durch die Stimmung der Vermögen desselben) der Kunst die Regel geben, d. i. die schöne Kunst ist nur als Product des Genies möglich.

Man sieht hieraus, daß Genie 1) ein Talent sei, dasjenige, wozu sich keine bestimmte Regel geben läßt, hervorzubringen, nicht Geschicklichkeitsanlage zu dem, was nach irgend einer Regel gelernt werden kann; folglich, daß Originalität seine erste Eigenschaft sein müsse. 2) Daß, da es auch originalen Unsinn geben kann,

---

†) 1. Ausg.: „zum Grunde zu legen."

seine Producte zugleich Muster d. i. exemplarisch sein müssen; mithin selbst nicht durch Nachahmung entsprungen, Anderen doch dazu d. i. zum Richtmaaße oder Regel der Beurtheilung dienen müssen. 3) Daß es, wie es sein Product zu Stande bringe, selbst nicht beschreiben oder wissenschaftlich anzeigen könne, sondern daß es als Natur die Regel gebe; und daher der Urheber eines Products, welches er seinem Genie verdankt, selbst nicht weiß, wie sich in ihm die Ideen dazu herbeifinden, auch es nicht in seiner Gewalt hat, dergleichen nach Belieben oder planmäßig auszudenken und Anderen in solchen Vorschriften mitzutheilen, die sie in Stand setzen, gleichmäßige Producte hervorzubringen. (Daher denn auch vermuthlich das Wort Genie von genius, dem eigenthümlichen, einem Menschen bei der Geburt mitgegebenen schützenden und leitenden Geist, von dessen Eingebung jene originalen Ideen herrührten, abgeleitet ist.) 4) Daß die Natur durch das Genie nicht der Wissenschaft, sondern der Kunst die Regel vorschreibe; und auch dieses nur, insofern diese letztere †) schöne Kunst sein soll.

§. 47.

Erläuterung und Bestätigung obiger Erklärung vom Genie.

Darin ist Jedermann einig, daß Genie dem Nachahmungsgeiste gänzlich entgegenzusetzen sei. Da nun Lernen nichts, als Nachahmen ist, so kann die größte Fähigkeit, Gelehrigkeit (Capacität), als Gelehrigkeit, doch nicht für Genie gelten. Wenn man aber auch selbst denkt oder dichtet, und nicht blos, was Andere gedacht haben, auffaßt, ja sogar für Kunst und Wissenschaft Manches erfindet; so ist doch dieses auch noch nicht der rechte Grund, um einen solchen (oftmals großen) Kopf (im Gegensatze mit dem, welcher, weil er niemals etwas mehr, als blos lernen und nachahmen kann, ein Pinsel heißt,) ein Genie zu nennen; weil eben das auch hätte können gelernt werden, also doch auf dem natürlichen Wege des Forschens und Nachdenkens nach Regeln liegt und

---

†) 1. Ausg.: „und dieses auch nur, insofern sie“

von dem, was durch Fleiß vermittelst der Nachahmung erworben werden kann, nicht specifisch unterschieden ist. So kann man Alles, was Newton in seinem unsterblichen Werke der Principien der Naturphilosophie, so ein großer Kopf auch erforderlich war, dergleichen zu erfinden, vorgetragen hat, gar wohl lernen; aber man kann nicht geistreich dichten lernen, so ausführlich auch alle Vorschriften für die Dichtkunst und so vortrefflich auch die Muster derselben sein mögen. Die Ursache ist, daß Newton alle seine Schritte, die er von den ersten Elementen der Geometrie an bis zu seinen großen und tiefen Erfindungen zu thun hatte, nicht allein sich selbst, sondern jedem Anderen ganz anschaulich und zur Nachfolge bestimmt vormachen könnte; kein Homer aber oder Wieland anzeigen kann, wie sich seine phantasiereichen und doch zugleich gedankenvollen Ideen in seinem Kopfe hervor und zusammen finden, darum weil er es selbst nicht weiß, und es also auch keinen Anderen lehren kann. Im Wissenschaftlichen also ist der größte Erfinder vom mühseligsten Nachahmer und Lehrlinge nur dem Grade nach, dagegen von dem, welchen die Natur für die schöne Kunst begabt hat, specifisch unterschieden. Indeß liegt hierin keine Herabsetzung jener großen Männer, denen das menschliche Geschlecht so viel zu verdanken hat, gegen die Günstlinge der Natur in Ansehung ihres Talents für die schöne Kunst. Eben darin, daß jener Talent zur immer fortschreitenden größeren Vollkommenheit der Erkenntnisse und alles Nutzens, der davon abhängig ist, imgleichen zur Belehrung Anderer in ebendenselben Kenntnissen gemacht ist, besteht ein großer Vorzug derselben vor denen, welche die Ehre verdienen, Genies zu heißen; weil für diese die Kunst irgendwo still steht, indem ihr eine Grenze gesetzt ist, über die sie nicht weiter gehen kann, die vermuthlich auch schon seit lange her erreicht ist und nicht mehr erweitert werden kann; und überdem eine solche Geschicklichkeit sich auch nicht mittheilen läßt, sondern jedem unmittelbar von der Hand der Natur ertheilt sein will, mit ihm also stirbt, bis die Natur einmal einen Anderen wiederum ebenso begabt, der nichts weiter, als eines Beispiels bedarf, um das Talent, dessen er sich bewußt ist, auf ähnliche Art wirken zu lassen.

Da die Naturgabe der Kunst (als schönen Kunst) die Regel geben muß; welcherlei Art ist denn diese Regel? Sie kann in keiner Formel abgefaßt zur Vorschrift dienen; denn sonst würde das Urtheil über das Schöne nach Begriffen bestimmbar sein; sondern die Regel muß von der That d. i. vom Product abstrahirt werden, an welchem Andere ihr eigenes Talent prüfen mögen, um sich jenes zum Muster nicht der Nachmachung, sondern der Nachahmung dienen zu lassen. Wie dieses möglich sei, ist schwer zu erklären. Die Ideen des Künstlers erregen ähnliche Ideen seines Lehrlings, wenn ihn die Natur mit einer ähnlichen Proportion der Gemüthskräfte versehen hat. Die Muster der schönen Kunst sind daher die einzigen Leitungsmittel, diese auf die Nachkommenschaft zu bringen; welches durch blose Beschreibungen nicht geschehen könnte, (vornehmlich nicht im Fache der redenden Künste;) und auch in diesen können nur die in alten, todten, und jetzt nur als gelehrte aufbehaltenen Sprachen classisch werden.

Obzwar mechanische und schöne Kunst, die erste als blose Kunst des Fleißes und der Erlernung, die zweite, als die des Genies, sehr von einander unterschieden sind; so gibt es doch keine schöne Kunst, in welcher nicht etwas Mechanisches, welches nach Regeln gefaßt und befolgt werden kann, und also etwas Schulgerechtes die wesentliche Bedingung der Kunst ausmachte. Denn etwas muß dabei als Zweck gedacht werden, sonst kann man ihr Product gar keiner Kunst zuschreiben; es wäre ein bloses Product des Zufalls. Um aber einen Zweck ins Werk zu richten, dazu werden bestimmte Regeln erfordert, von denen man sich nicht frei sprechen darf. Da nun die Originalität des Talents ein (aber nicht das einzige) wesentliches Stück vom Charakter des Genies ausmacht; so glauben seichte Köpfe, daß sie nicht besser zeigen können, sie wären aufblühende Genies, als wenn sie sich vom Schulzwange aller Regeln lossagen und glauben, man paradire besser auf einem kollerichten Pferde, als auf einem Schulpferde. Das Genie kann nur reichen Stoff zu Producten der schönen Kunst hergeben; die Verarbeitung desselben und die Form erfordert ein durch die Schule gebildetes

Talent, um einen Gebrauch davon zu machen, der vor der Urtheilskraft bestehen kann. Wenn aber Jemand sogar in Sachen der sorgfältigsten Vernunftuntersuchung wie ein Genie spricht und entscheidet, so ist es vollends lächerlich; man weiß nicht recht, ob man mehr über den Gaukler, der um sich so viel Dunst verbreitet, wobei man nichts deutlich beurtheilen, aber desto mehr sich einbilden kann, oder mehr über das Publicum lachen soll, welches sich treuherzig einbildet, daß sein Unvermögen, das Meisterstück der Einsicht deutlich erkennen und fassen zu können, daher komme, weil ihm neue Wahrheiten in ganzen Massen zugeworfen werden, wogegen ihm das Detail (durch abgemessene Erklärungen und schulgerechte Prüfung der Grundsätze) nur Stümperwerk zu sein scheint.

§. 48.

Vom Verhältnisse des Genies zum Geschmack.

Zur Beurtheilung schöner Gegenstände, als solcher, wird Geschmack; zur schönen Kunst selbst aber, d. i. zur Hervorbringung solcher Gegenstände, wird Genie erfordert.

Wenn man das Genie als Talent zur schönen Kunst betrachtet, (welches die eigenthümliche Bedeutung des Wortes mit sich bringt,) und es in dieser Absicht in die Vermögen zergliedern will, die ein solches Talent auszumachen zusammenkommen müssen; so ist nöthig, zuvor den Unterschied zwischen der Naturschönheit, deren Beurtheilung nur Geschmack, und der Kunstschönheit, deren Möglichkeit, (worauf in der Beurtheilung eines dergleichen Gegenstandes auch Rücksicht genommen werden muß,) Genie erfordert, genau zu bestimmen.

Eine Naturschönheit ist ein schönes Ding; die Kunstschönheit ist eine schöne Vorstellung von einem Dinge.

Um eine Naturschönheit als eine solche zu beurtheilen, brauche ich nicht vorher einen Begriff davon zu haben, was der Gegenstand für ein Ding sein solle; d. i. ich habe nicht nöthig, die materiale Zweckmäßigkeit (den Zweck) zu kennen, sondern die blose Form ohne Kenntniß des Zwecks gefällt in der Beurtheilung für sich selbst. Wenn aber der Gegenstand für ein Product der Kunst gegeben ist

und als solches für schön erklärt werden soll; so muß, weil Kunst immer einen Zweck in der Ursache (und deren Causalität) voraussetzt, zuerst ein Begriff von dem zum Grunde gelegt werden, was das Ding sein soll; und da die Zusammenstimmung des Mannigfaltigen in einem Dinge zu einer inneren Bestimmung desselben, als Zweck, die Vollkommenheit des Dinges ist, so wird in der Beurtheilung der Kunstschönheit zugleich die Vollkommenheit des Dinges in Anschlag gebracht werden müssen, wornach in der Beurtheilung einer Naturschönheit (als einer solchen) gar nicht die Frage ist. — Zwar wird in der Beurtheilung, vornehmlich der belebten Gegenstände der Natur, z. B. des Menschen oder eines Pferdes, auch die objective Zweckmäßigkeit gemeiniglich mit in Betracht gezogen, um über die Schönheit derselben zu urtheilen; alsdann ist aber auch das Urtheil nicht mehr rein-ästhetisch d. i. bloses Geschmacksurtheil. Die Natur wird nicht mehr beurtheilt, wie sie als Kunst erscheint, sondern sofern sie wirklich, (obzwar übermenschliche) Kunst ist; und das teleologische Urtheil dient dem ästhetischen zur Grundlage und Bedingung, worauf dieses Rücksicht nehmen muß. In einem solchen Falle denkt man auch, wenn z. B. gesagt wird: „das ist ein schönes Weib", in der That nichts Anderes, als: die Natur stellt in ihrer Gestalt die Zwecke im weiblichen Baue schön vor; denn man muß noch über die blose Form auf einen Begriff hinaussehen, damit der Gegenstand auf solche Art durch ein logisch-bedingtes ästhetisches Urtheil gedacht werde.

Die schöne Kunst zeigt darin eben ihre Vorzüglichkeit, daß sie Dinge, die in der Natur häßlich oder mißfällig sein würden, schön beschreibt. Die Furien, Krankheiten, Verwüstungen des Krieges u. dgl. können, als Schädlichkeiten†), sehr schön beschrieben, ja sogar im Gemälde vorgestellt werden; nur eine Art Häßlichkeit kann nicht der Natur gemäß vorgestellt werden, ohne alles ästhetische Wohlgefallen, mithin die Kunstschönheit zu Grunde zu richten; nämlich diejenige, welche Ekel erweckt. Denn weil in dieser son-

†) „als Schädlichkeiten" Zusatz der 2. Ausg.

derbaren, auf lauter Einbildung beruhenden Empfindung der Gegenstand gleichsam, als ob er sich zum Genusse aufdrängte, wider den wir doch mit Gewalt streben, vorgestellt wird; so wird die künstliche Vorstellung des Gegenstandes von der Natur dieses Gegenstandes selbst in unserer Empfindung nicht mehr unterschieden, und jene kann alsdann unmöglich für schön gehalten werden. Auch hat die Bildhauerkunst, weil an ihren Producten die Kunst mit der Natur beinahe verwechselt wird, die unmittelbare Vorstellung häßlicher Gegenstände von ihren Bildungen ausgeschlossen, und dafür z. B. den Tod (in einem schönen Genius), den Kriegsmuth (am Mars) durch eine Allegorie oder Attribute, die sich gefällig ausnehmen, mithin nur indirect vermittelst einer Auslegung der Vernunft, und nicht für blos ästhetische Urtheilskraft vorzustellen erlaubt.

So viel von der schönen Vorstellung eines Gegenstandes, die eigentlich nur die Form der Darstellung eines Begriffs ist, durch welche dieser allgemein mitgetheilt wird. — Diese Form aber dem Producte der schönen Kunst zu geben, dazu wird blos Geschmack erfordert, an welchem der Künstler, nachdem er ihn durch mancherlei Beispiele der Kunst oder der Natur geübt und berichtigt hat, sein Werk hält, und nach manchen oft mühsamen Versuchen, denselben zu befriedigen, diejenige Form findet, die ihm Genüge thut; daher diese nicht gleichsam eine Sache der Eingebung oder eines freien Schwunges der Gemüthskräfte, sondern einer langsamen und gar peinlichen Nachbesserung ist, um sie dem Gedanken angemessen und doch der Freiheit im Spiele derselben nicht nachtheilig werden zu lassen.

Geschmack ist aber blos ein Beurtheilungs-, nicht ein productives Vermögen; und was ihm gemäß ist, ist darum eben nicht ein Werk der schönen Kunst; es kann ein zur nützlichen und mechanischen Kunst, oder gar zur Wissenschaft gehöriges Product nach bestimmten Regeln sein, die gelernt werden können und genau befolgt werden müssen. Die gefällige Form aber, die man ihm gibt, ist nur das Vehikel der Mittheilung und eine Manier gleichsam des Vortrages, in Ansehung dessen man noch in gewissem Maaße frei

bleibt, wenn er doch übrigens an einen bestimmten Zweck gebunden ist. So verlangt man, daß das Tischgeräthe, oder auch eine moralische Abhandlung, sogar eine Predigt diese Form der schönen Kunst, ohne doch gesucht zu scheinen, an sich haben müsse; man wird sie aber darum nicht Werke der schönen Kunst nennen. Zu der letzteren aber wird ein Gedicht, eine Musik, eine Bildergallerie und dgl. gezählt; und da kann man an einem seinsollenden Werke der schönen Kunst oftmals Genie ohne Geschmack, an einem anderen Geschmack ohne Genie wahrnehmen.

§. 49.

Von den Vermögen des Gemüths, welche das Genie ausmachen.

Man sagt von gewissen Producten, von welchen man erwartet, daß sie sich, zum Theil wenigstens, als schöne Kunst zeigen sollten: sie sind ohne Geist; ob man gleich an ihnen, was den Geschmack betrifft, nichts zu tadeln findet. Ein Gedicht kann recht nett und elegant sein, aber es ist ohne Geist. Eine Geschichte ist genau und ordentlich, aber ohne Geist. Eine feierliche Rede ist gründlich und zugleich zierlich, aber ohne Geist. Manche Conversation ist nicht ohne Unterhaltung, aber doch ohne Geist; selbst von einem Frauenzimmer sagt man wohl: sie ist hübsch, gesprächig und artig, aber ohne Geist. Was ist denn das, was man hier unter Geist versteht?

Geist, in ästhetischer Bedeutung, heißt das belebende Princip im Gemüthe. Dasjenige aber, wodurch dieses Princip die Seele belebt, der Stoff, den es dazu anwendet, ist das, was die Gemüthskräfte zweckmäßig in Schwung versetzt, d. i. in ein solches Spiel, welches sich von selbst erhält und selbst die Kräfte dazu stärkt.

Nun behaupte ich, dieses Princip sei nichts Anderes, als das Vermögen der Darstellung ästhetischer Ideen; unter einer ästhetischen Idee aber verstehe ich diejenige Vorstellung der Einbildungskraft, die viel zu denken veranlaßt, ohne daß ihr doch irgend ein bestimmter Gedanke d. i. Begriff adäquat sein kann, die folglich keine Sprache völlig erreicht und verständlich machen kann. — Man sieht leicht, daß sie das Gegenstück (Pendant) von einer Ver-

nunftidee sei, welche umgekehrt ein Begriff ist, dem keine Anschauung (Vorstellung der Einbildungskraft) adäquat sein kann.

Die Einbildungskraft (als productives Erkenntnißvermögen) ist nämlich sehr mächtig in Schaffung gleichsam einer anderen Natur, aus dem Stoffe, den ihr die wirkliche gibt. Wir unterhalten uns mit ihr, wo uns die Erfahrung zu alltäglich vorkommt; bilden diese auch wohl um; zwar noch immer nach analogischen Gesetzen, aber doch auch nach Principien, die höher hinauf in der Vernunft liegen (und die uns ebensowohl natürlich sind, als die, nach welchen der Verstand die empirische Natur auffaßt); wobei wir unsere Freiheit vom Gesetze der Association, (welches dem empirischen Gebrauche jenes Vermögens anhängt,) fühlen, so daß uns nach demselben von der Natur zwar Stoff geliehen, dieser aber von uns zu etwas Anderem, nämlich dem, was die Natur übertrifft, verarbeitet werden kann.

Man kann dergleichen Vorstellungen der Einbildungskraft Ideen nennen: eines Theils darum, weil sie zu etwas über die Erfahrungsgrenze hinaus Liegendem wenigstens streben, und so einer Darstellung der Vernunftbegriffe (der intellectuellen Ideen) nahe zu kommen suchen, welches ihnen den Anschein einer objectiven Realität gibt; andererseits und zwar hauptsächlich, weil ihnen, als inneren Anschauungen, kein Begriff völlig adäquat sein kann. Der Dichter wagt es, Vernunftideen von unsichtbaren Wesen, das Reich der Seligen, das Höllenreich, die Ewigkeit, die Schöpfung u. dgl. zu versinnlichen; oder auch das, was zwar Beispiele in der Erfahrung findet, z. B. den Tod, den Neid und alle Laster, imgleichen die Liebe, den Ruhm u. dgl. über die Schranken der Erfahrung hinaus, vermittelst einer Einbildungskraft, die dem Vernunftvorspiele in Erreichung eines Größten nacheifert, in einer Vollständigkeit sinnlich zu machen, für die sich in der Natur kein Beispiel findet; und es ist eigentlich die Dichtkunst, in welcher sich das Vermögen ästhetischer Ideen in seinem ganzen Maaße zeigen kann. Dieses Vermögen aber, für sich allein betrachtet, ist eigentlich nur ein Talent (der Einbildungskraft).

Wenn nun einem Begriffe eine Vorstellung der Einbildungskraft untergelegt wird, die zu seiner Darstellung gehört, aber für sich allein so viel zu denken veranlaßt, als sich niemals in einem bestimmten Begriff zusammenfassen läßt, mithin den Begriff selbst auf unbegrenzte Art ästhetisch erweitert; so ist die Einbildungskraft hiebei schöpferisch, und bringt das Vermögen intellectueller Ideen (die Vernunft) in Bewegung, mehr nämlich bei Veranlassung einer Vorstellung zu denken, (was zwar zu dem Begriffe des Gegenstandes gehört,) als in ihr aufgefaßt und deutlich gemacht werden kann.

Man nennt diejenigen Formen, welche nicht die Darstellung eines gegebenen Begriffs selber ausmachen, sondern nur, als Nebenvorstellungen der Einbildungskraft, die damit verknüpften Folgen und die Verwandtschaft desselben mit anderen ausdrücken, *Attribute* (ästhetische) eines Gegenstandes, dessen Begriff, als Vernunftidee, nicht adäquat dargestellt werden kann. So ist der Adler Jupiters, mit dem Blitze in den Klauen, ein Attribut des mächtigen Himmelskönigs, und der Pfau der prächtigen Himmelskönigin. Sie stellen nicht, wie die *logischen Attribute*, das, was in unseren Begriffen von der Erhabenheit und Majestät der Schöpfung liegt, sondern etwas Anderes vor, was der Einbildungskraft Anlaß giebt, sich über eine Menge von verwandten Vorstellungen zu verbreiten, die mehr denken lassen, als man in einem durch Worte bestimmten Begriff ausdrücken kann; und geben eine *ästhetische Idee*, die jener Vernunftidee statt logischer Darstellung dient, eigentlich aber um das Gemüth zu beleben, indem sie ihm die Aussicht in ein unabsehliches Feld verwandter Vorstellungen eröffnet. Die schöne Kunst aber thut dieses nicht allein in der Malerei oder Bildhauerkunst, (wo der Namen der Attribute gewöhnlich gebraucht wird;) sondern die Dichtkunst und Beredsamkeit nehmen den Geist, der ihre Werke belebt, auch lediglich von den ästhetischen Attributen der Gegenstände her, welche den logischen zur Seite gehen und der Einbildungskraft einen Schwung geben, mehr dabei, obzwar auf unentwickelte Art zu denken, als sich in einem Begriffe, mithin in einem bestimmten Sprachausdrucke zusammenfassen läßt. — Ich

muß mich der Kürze wegen nur auf wenige Beispiele einschränken. Wenn der große König sich in einem seiner Gedichte so ausdrückt: „Laßt uns aus dem Leben ohne Murren weichen und ohne etwas zu bedauern, indem wir die Welt noch alsdann mit Wohlthaten überhäuft zurücklassen. So verbreitet die Sonne, nachdem sie ihren Tageslauf vollendet hat, noch ein mildes Licht am Himmel, und die letzten Strahlen, die sie in die Lüfte schickt, sind ihre letzten Seufzer für das Wohl der Welt;" so belebt er seine Vernunftidee von weltbürgerlicher Gesinnung noch am Ende des Lebens durch ein Attribut, welches die Einbildungskraft (in der Erinnerung an alle Annehmlichkeiten eines vollbrachten schönen Sommertages, die uns ein heiterer Abend ins Gemüth ruft,) jener Vorstellung beigesellt, und welches eine Menge von Empfindungen und Nebenvorstellungen rege macht, für die sich kein Ausdruck findet. Andererseits kann sogar ein intellectueller Begriff umgekehrt zum Attribut einer Vorstellung der Sinne dienen, und so diese letztere durch die Idee des Uebersinnlichen beleben; aber nur, indem das Aesthetische, welches dem Bewußtsein des letzteren subjectiv anhängig ist, hiezu gebraucht wird. So sagt z. B. ein gewisser Dichter in der Beschreibung eines schönen Morgens: „Die Sonne quoll hervor, wie Ruh' aus Tugend quillt." Das Bewußtsein der Tugend, wenn man sich auch nur in Gedanken in die Stelle eines Tugendhaften versetzt, verbreitet im Gemüthe eine Menge erhabener und beruhigender Gefühle, und eine grenzenlose Aussicht in eine frohe Zukunft, die kein Ausdruck, welcher einem bestimmten Begriffe angemessen ist, völlig erreicht*).

Mit einem Worte, die ästhetische Idee ist eine, einem gegebe-

*) Vielleicht ist nie etwas Erhabeneres gesagt oder ein Gedanke erhabener ausgedrückt worden, als in jener Aufschrift über dem Tempel der Isis (der Mutter Natur): „Ich bin Alles, was da ist, was da war, und was da sein wird, und meinen Schleier hat kein Sterblicher aufgedeckt." Segner benutzte diese Idee, durch eine sinnreiche seiner Naturlehre vorgesetzte Vignette, um seinen Lehrling, den er in diesen Tempel zu führen bereit war, vorher mit dem heiligen Schauer zu erfüllen, der das Gemüth zu feierlicher Aufmerksamkeit stimmen soll.

nem Begriffe beigesellte Vorstellung der Einbildungskraft, welche mit einer solchen Mannigfaltigkeit von Theilvorstellungen in dem freien Gebrauche derselben verbunden ist, daß für sie kein Ausdruck, der einen bestimmten Begriff bezeichnet, gefunden werden kann, die also zu einem Begriffe viel Unnennbares hinzudenken läßt, dessen Gefühl die Erkenntnißvermögen belebt und mit der Sprache, als bloßem Buchstaben, Geist verbindet.

Die Gemüthskräfte also, deren Vereinigung (in gewissem Verhältnisse) das Genie ausmachen, sind Einbildungskraft und Verstand. Nur, da im Gebrauch der Einbildungskraft zum Erkenntnisse die erstere unter dem Zwange des Verstandes steht und der Beschränkung unterworfen ist, dem Begriffe desselben angemessen zu sein; in ästhetischer Absicht sie hingegen frei ist, um noch über jene Einstimmung zum Begriffe, doch ungesucht †), reichhaltigen unentwickelten Stoff für den Verstand, worauf dieser in seinem Begriffe nicht Rücksicht nahm, zu liefern, welchen dieser aber nicht sowohl objectiv zum Erkenntnisse, als subjectiv zur Belebung der Erkenntnißkräfte, indirect also doch auch zu Erkenntnissen anwendet: so besteht das Genie eigentlich in dem glücklichen Verhältnisse, welches keine Wissenschaft lehren und kein Fleiß erlernen kann, zu einem gegebenen Begriffe Ideen aufzufinden, und andererseits zu diesen den Ausdruck zu treffen, durch den die dadurch bewirkte subjective Gemüthsstimmung, als Begleitung eines Begriffs, Anderen mitgetheilt werden kann. Das letztere Talent ist eigentlich dasjenige, was man Geist nennt; denn das Unnennbare in dem Gemüthszustande bei einer gewissen Vorstellung auszudrücken und allgemein mittheilbar zu machen, der Ausdruck mag nun in Sprache, oder Malerei, oder Plastik bestehen, dies erfordert ein Vermögen, das schnell vorübergehende Spiel der Einbildungskraft aufzufassen und in einen Begriff, (der eben darum original ist und zugleich eine neue Regel eröffnet, die aus keinen vorhergehenden Principien oder Beispielen

---

†) 1. Ausg.: „in ästhetischer Absicht aber die Einbildungskraft frei ist über jene Einstimmung zum Begriffe noch ungesucht"

hat gefolgert werden können,) zu vereinigen, die sich ohne Zwang der Regeln mittheilen läßt.

Wenn wir nach diesen Zergliederungen auf die oben gegebene Erklärung dessen, was man Genie nennt, zurücksehen, so finden wir: erstlich, daß es ein Talent zur Kunst sei, nicht zur Wissenschaft, in welcher deutlich gekannte Regeln vorangehen und das Verfahren in derselben bestimmen müssen; zweitens, daß es, als Kunsttalent, einen bestimmten Begriff von dem Producte als Zweck, mithin Verstand, aber auch eine, (wenngleich unbestimmte) Vorstellung von dem Stoffe d. i. der Anschauung, zur Darstellung dieses Begriffs, mithin ein Verhältniß der Einbildungskraft zum Verstande voraussetze; daß es sich drittens nicht sowohl in der Ausführung des vorgesetzten Zwecks in Darstellung eines bestimmten Begriffs, als vielmehr im Vortrage oder dem Ausdrucke ästhetischer Ideen, welche zu jener Absicht reichen Stoff enthalten, zeige, mithin die Einbildungskraft, in ihrer Freiheit von aller Anleitung der Regeln, dennoch als zweckmäßig zur Darstellung des gegebenen Begriffs vorstellig mache; daß endlich viertens die ungesuchte unabsichtliche subjective Zweckmäßigkeit in der freien Uebereinstimmung der Einbildungskraft zur Gesetzlichkeit des Verstandes eine solche Proportion und Stimmung dieser Vermögen voraussetze, als keine Befolgung von Regeln, es sei der Wissenschaft oder mechanischen Nachahmung, bewirken, sondern blos die Natur des Subjects hervorbringen kann.

Nach diesen Voraussetzungen ist Genie: die musterhafte Originalität der Naturgabe eines Subjects im freien Gebrauche seiner Erkenntnißvermögen. Auf solche Weise ist das Product eines Genies (nach demjenigen, was in demselben dem Genie, nicht der möglichen Erlernung oder der Schule zuzuschreiben ist,) ein Beispiel nicht der Nachahmung, (denn da würde das, was daran Genie ist und den Geist des Werks ausmacht, verloren gehen,) sondern der Nachfolge für ein anderes Genie, welches dadurch zum Gefühl einer eigenen Originalität aufgeweckt wird, Zwangsfreiheit von Re-

geln so in der Kunst auszuüben, daß diese dadurch selbst eine neue Regel bekommt, wodurch das Talent sich als musterhaft zeigt. Weil aber das Genie ein Günstling der Natur ist, dergleichen man nur als seltene Erscheinung anzusehen hat; so bringt sein Beispiel für andere gute Köpfe eine Schule hervor d. i. eine methodische Unterweisung nach Regeln, soweit man sie aus jenen Geistesproducten und ihrer Eigenthümlichkeit hat ziehen können; und für diese ist die schöne Kunst sofern Nachahmung, der die Natur durch ein Genie die Regel gab.

Aber diese Nachahmung wird Nachäffung, wenn der Schüler Alles nachmacht, bis auf das, was das Genie als Mißgestalt nur hat zulassen müssen, weil es sich, ohne die Idee zu schwächen, nicht wohl wegschaffen ließ. Dieser Muth ist an einem Genie allein Verdienst; und eine gewisse Kühnheit im Ausdrucke und überhaupt manche Abweichung von der gemeinen Regel steht demselben wohl an, ist aber keineswegs nachahmungswürdig, sondern bleibt immer an sich ein Fehler, den man wegzuschaffen suchen muß, für welchen aber das Genie gleichsam privilegirt ist, da das Unnachahmliche seines Geistesschwunges durch ängstliche Behutsamkeit leiden würde. Das Manieriren ist eine andere Art von Nachäffung, nämlich der blosen Eigenthümlichkeit (Originalität) überhaupt, um sich ja von Nachahmern so weit, als möglich zu entfernen, ohne doch das Talent zu besitzen, dabei zugleich musterhaft zu sein.— Zwar gibt es zweierlei Art (modus) überhaupt der Zusammenstellung seiner Gedanken des Vortrages, deren die eine Manier (modus aestheticus), die andere Methode (modus logicus) heißt, die sich darin von einander unterscheiden: daß die erstere kein anderes Richtmaaß hat, als das Gefühl der Einheit in der Darstellung, die andere aber hierin bestimmte Principien befolgt; für die schöne Kunst gilt also nur die erstere. Allein manierirt heißt ein Kunstproduct nur alsdann, wenn der Vortrag seiner Idee in demselben auf die Sonderbarkeit angelegt und nicht der Idee angemessen gemacht wird. Das Prangende (Preciöse), das Geschrobene und Affectirte, um sich nur vom Gemeinen (aber ohne Geist) zu

unterscheiden, sind dem Benehmen desjenigen ähnlich, von dem man sagt, daß er sich sprechen höre, oder welcher steht und geht, als ob er auf einer Bühne wäre, um angegafft zu werden, welches jederzeit einen Stümper verräth.

§. 50.

Von der Verbindung des Geschmacks mit Genie in Producten der schönen Kunst.

Wenn die Frage ist, woran in Sachen der schönen Kunst mehr gelegen sei, ob daran, daß sich an ihnen Genie, oder ob daß sich Geschmack zeige, so ist das ebensoviel, als wenn gefragt würde, ob es darin mehr auf Einbildung, als auf Urtheilskraft ankomme. Da nun eine Kunst in Ansehung des Ersteren eher eine geistreiche, in Ansehung des Zweiten aber allein eine schöne Kunst genannt zu werden verdient; so ist das Letztere wenigstens als unumgängliche Bedingung (conditio sine qua non) das Vornehmste, worauf man in Beurtheilung der Kunst als schöne Kunst zu sehen hat. Zum Behuf der Schönheit bedarf es nicht so nothwendig, reich und original an Ideen zu sein, als vielmehr †) der Angemessenheit jener Einbildungskraft in ihrer Freiheit zu der Gesetzmäßigkeit des Verstandes. Denn aller Reichthum der ersteren bringt in ihrer gesetzlosen Freiheit nichts, als Unsinn hervor; die Urtheilskraft ist hingegen das Vermögen, sie dem Verstande anzupassen.

Der Geschmack ist, so wie die Urtheilskraft überhaupt, die Disciplin (oder Zucht) des Genies, beschneidet diesem sehr die Flügel und macht es gesittet oder geschliffen; zugleich aber gibt er diesem eine Leitung, worüber und bis wie weit es sich verbreiten soll, um zweckmäßig zu bleiben; und indem er Klarheit und Ordnung in die Gedankenfülle hineinbringt, macht er die Ideen haltbar, eines dauernden, zugleich auch allgemeinen Beifalls, der Nachfolge Anderer und einer immer fortschreitenden Cultur fähig. Wenn also im

†) 1. Ausg.: „Reich und original an Ideen zu sein, bedarf es nicht so nothwendig zum Behuf der Schönheit, aber wohl der Angemessenheit" u. s. w.

Widerstreits beiderlei Eigenschaften an einem Producte etwas aufgeopfert werden soll, so müßte es eher auf der Seite des Genies geschehen; und die Urtheilskraft, welche in Sachen der schönen Kunst aus eigenen Principien den Ausspruch thut, wird eher der Freiheit und dem Reichthum der Einbildungskraft, als dem Verstande Abbruch zu thun erlauben.

Zur schönen Kunst würden also **Einbildungskraft**, **Verstand**, **Geist** und **Geschmack** erforderlich sein*).

§. 51.

Von der Eintheilung der schönen Künste.

Man kann überhaupt Schönheit, (sie mag Natur- oder Kunstschönheit sein,) den **Ausdruck** ästhetischer Ideen nennen; nur daß in der schönen Kunst diese Idee durch einen Begriff vom Object veranlaßt werden muß; in der schönen Natur aber die blose Reflexion über eine gegebene Anschauung, ohne Begriff von dem, was der Gegenstand sein soll, zu Erweckung und Mittheilung der Idee, von welcher jenes Object als der **Ausdruck** betrachtet wird, hinreichend ist.

Wenn wir also die schönen Künste eintheilen wollen, so können wir, wenigstens zum Versuche, kein bequemeres Princip dazu wählen, als die Analogie der Kunst mit der Art des Ausdrucks, dessen sich Menschen im Sprechen bedienen, um sich so vollkommen, als möglich ist, einander, d. i. nicht blos ihren Begriffen, sondern auch Empfindungen nach mitzutheilen**). — Dieser besteht in dem **Worte**, der **Gebehrdung** und dem **Tone** (Articulation, Ge-

---

*) Die drei ersteren Vermögen bekommen durch das vierte allererst ihre **Vereinigung**. **Hume** gibt in seiner Geschichte den Engländern zu verstehen, daß, obzwar sie in ihren Werken keinem Volke in der Welt in Ansehung der Beweisthümer der drei ersteren Eigenschaften, **abgesondert** betrachtet, etwas nachgäben; sie doch in der, welche sie vereinigt, ihren Nachbarn, den Franzosen, nachstehen müßten.

**) Der Leser wird diesen Entwurf zu einer möglichen Eintheilung der schönen Künste nicht als beabsichtigte Theorie beurtheilen. Es ist nur einer von den mancherlei Versuchen, die man noch anstellen kann und soll.

ticulation und Modulation). Nur die Verbindung dieser drei Arten des Ausdrucks macht die vollständige Mittheilung des Sprechenden aus. Denn Gedanke, Anschauung und Empfindung werden dadurch zugleich und vereinigt auf den Anderen übergetragen.

Es gibt also nur dreierlei Arten schöner Künste: die redende, die bildende und die Kunst des Spiels der Empfindungen (als äußerer Sinneneindrücke). Man könnte diese Eintheilung auch dichotomisch einrichten, so, daß die schöne Kunst in die des Ausdrucks der Gedanken, oder der Anschauungen; und diese wiederum blos nach ihrer Form, oder ihrer Materie (der Empfindung), eingetheilt würde. Allein sie würde alsdann zu abstract und den gemeinen Begriffen nicht so angemessen aussehen.

1) Die redenden Künste sind Beredsamkeit und Dichtkunst. Beredsamkeit ist die Kunst, ein Geschäft des Verstandes als ein freies Spiel der Einbildungskraft zu betreiben; Dichtkunst, ein freies Spiel der Einbildungskraft als ein Geschäft des Verstandes auszuführen.

Der Redner also kündigt ein Geschäft an, und führt es so aus, als ob es blos ein Spiel mit Ideen sei, um die Zuschauer zu unterhalten. Der Dichter kündigt blos ein unterhaltendes Spiel mit Ideen an, und es kommt doch so viel für den Verstand heraus, als ob er blos dessen Geschäft zu treiben die Absicht gehabt hätte. Die Verbindung und Harmonie beider Erkenntnißvermögen, der Sinnlichkeit und des Verstandes, die einander zwar nicht entbehren können, aber doch auch ohne Zwang und wechselseitigen Abbruch sich nicht wohl vereinigen lassen, muß unabsichtlich zu sein und sich von selbst so zu fügen scheinen; sonst ist es nicht schöne Kunst. Daher alles Gesuchte und Peinliche darin vermieden werden muß; denn schöne Kunst muß in doppelter Bedeutung freie Kunst sein; sowohl daß sie nicht als Lohngeschäft, eine Arbeit sei, deren Größe sich nach einem bestimmten Maaßstabe beurtheilen, erzwingen oder bezahlen läßt; sondern auch, daß das Gemüth sich zwar beschäftigt, aber dabei doch, ohne auf einen anderen Zweck hinauszusehen, (unabhängig vom Lohne) befriedigt und erweckt fühlt.

Der Redner gibt also zwar etwas, was er nicht verspricht, nämlich ein unterhaltendes Spiel der Einbildungskraft; aber er bricht auch dem etwas ab, was er verspricht und was doch sein angekündigtes Geschäft ist, nämlich den Verstand zweckmäßig zu beschäftigen. Der Dichter dagegen verspricht wenig und kündigt ein bloßes Spiel mit Ideen an, leistet aber etwas, das eines Geschäftes würdig ist, nämlich dem Verstande spielend Nahrung zu verschaffen und seinen Begriffen durch Einbildungskraft Leben zu geben; mithin jener im Grunde weniger, dieser mehr, als er verspricht †).

2) Die **bildenden** Künste, oder die des Ausdrucks für Ideen in der Sinnenanschauung, (nicht durch Vorstellungen der bloßen Einbildungskraft, die durch Worte aufgeregt werden,) sind entweder die der Sinnenwahrheit, oder des Sinnenscheins. Die erste heißt die Plastik, die zweite die Malerei. Beide machen Gestalten im Raume zum Ausdrucke für Ideen; jene macht Gestalten für zwei Sinne kennbar, dem Gesichte und Gefühl, (obzwar dem letzteren nicht in Absicht auf Schönheit,) diese nur für den ersteren. Die ästhetische Idee (Archetypon, Urbild) liegt zu beiden in der Einbildungskraft zum Grunde; die Gestalt aber, welche den Ausdruck derselben ausmacht (Ektypon, Nachbild), wird entweder in ihrer körperlichen Ausdehnung, (wie der Gegenstand selbst existirt,) oder nach der Art, wie diese sich im Auge malt (nach ihrer Apparenz in einer Fläche), gegeben; oder, wenn auch das Erstere ist, entweder die Beziehung auf einen wirklichen Zweck, oder nur der Anschein desselben der Reflexion zur Bedingung gemacht.

Zur Plastik, als der ersten Art schöner bildender Künste, gehört die Bildhauerkunst und Baukunst. Die erste ist diejenige, welche Begriffe von Dingen, so wie sie in der Natur existiren könnten, körperlich darstellt, (doch als schöne Kunst mit Rücksicht auf ästhetische Zweckmäßigkeit;) die zweite ist die Kunst, Begriffe von Dingen, die nur durch Kunst möglich sind, und deren Form nicht die Natur, sondern einen willkührlichen Zweck

---

†) Die Worte: „mithin jener — verspricht" sind Zusatz der 2. Aug.

zum Bestimmungsgrunde hat, zu dieser Absicht, doch auch zugleich ästhetisch-zweckmäßig darzustellen. Bei der letzteren ist ein gewisser Gebrauch des künstlichen Gegenstandes die Hauptsache, worauf als Bedingung, die ästhetischen Ideen eingeschränkt werden. Bei der ersteren ist der blose Ausdruck ästhetischer Ideen die Hauptabsicht. So sind Bildsäulen von Menschen, Göttern, Thieren u. dgl. zu der ersteren Art; aber Tempel, oder Prachtgebäude zum Behuf öffentlicher Versammlungen, oder auch Wohnungen, Ehrenbogen, Säulen, Cenotaphien u. dgl. zum Ehrengedächtniß errichtet, zur Baukunst gehörig. Ja alles Hausgeräthe, (die Arbeit des Tischlers u. dgl. Dinge zum Gebrauche) können dazu gezählt werden; weil die Angemessenheit des Products zu einem gewissen Gebrauche das Wesentliche eines Bauwerks ausmacht; wogegen ein bloses Bildwerk, das lediglich zum Anschauen gemacht ist und für sich selbst gefallen soll, als körperliche Darstellung blose Nachahmung der Natur ist, doch mit Rücksicht auf ästhetische Ideen; wobei denn die Sinnenwahrheit nicht so weit gehen darf, daß es aufhöre, als Kunst und Product der Willkühr zu erscheinen.

Die Malerkunst, als die zweite Art bildender Künste, welche den Sinnenschein künstlich mit Ideen verbunden darstellt, würde ich in die der schönen Schilderung der Natur, und in die der schönen Zusammenstellung ihrer Producte eintheilen. Die erste wäre die eigentliche Malerei, die zweite die Lustgärtnerei. Denn die erste gibt nur den Schein der körperlichen Ausdehnung; die zweite zwar diese nach der Wahrheit, aber nur den Schein von Benutzung und Gebrauch zu anderen Zwecken, als blos für das Spiel der Einbildung in Beschauung ihrer Formen*). Die

---

*) Daß die Lustgärtnerei als eine Art von Malerkunst betrachtet werden könne, ob sie zwar ihre Formen körperlich darstellt, scheint befremdlich; da sie aber ihre Formen wirklich aus der Natur nimmt, (die Bäume, Gesträuche, Gräser und Blumen aus Wald und Feld, wenigstens uranfänglich,) und sofern nicht, etwa wie die Plastik, Kunst ist, auch keinen Begriff von dem Gegenstande und seinem Zwecke, (wie etwa die Baukunst) zur Bedingung ihrer Zusammenstellung hat, sondern blos das freie Spiel der Einbildungskraft in der Beschauung; so kommt sie mit der blos ästhetischen Malerei, die

diese ist nichts Anderes, als die Schmückung des Bodens mit derselben Mannigfaltigkeit, (Gräsern, Blumen, Sträuchen und Bäumen, selbst Gewässern, Hügeln und Thälern,) womit ihn die Natur dem Anschauen darstellt, nur anders und angemessen gewissen Ideen zusammengestellt. Die schöne Zusammenstellung aber körperlicher Dinge ist auch nur für das Auge gegeben, wie die Malerei; der Sinn des Gefühls kann keine anschauliche Vorstellung von einer solchen Form verschaffen. Zu der Malerei im weiten Sinne würde ich noch die Verzierung der Zimmer durch Tapeten, Aufsätze und alles schöne Ameublement, welches blos zur Ansicht dient, zählen; imgleichen die Kunst der Kleidung nach Geschmack (Ringe, Dosen u. s. w.). Denn ein Parterre von allerlei Blumen, ein Zimmer mit allerlei Zierrathen, (selbst den Putz der Damen darunter begriffen,) machen an einem Prachtfeste eine Art von Gemälde aus, welches, sowie die eigentlich sogenannten, (die nicht etwa Geschichte, oder Naturkenntniß zu lehren die Absicht haben,) blos zum Ansehen da ist, um die Einbildungskraft im freien Spiele mit Ideen zu unterhalten und ohne bestimmten Zweck die ästhetische Urtheilskraft zu beschäftigen. Das Machwerk an allem diesem Schmucke mag immer mechanisch sehr unterschieden sein und ganz verschiedene Künstler erfordern; das Geschmacksurtheil ist doch über das, was in dieser Kunst schön ist, sofern auf einerlei Art bestimmt; nämlich nur die Formen (ohne Rücksicht auf einen Zweck) so, wie sie sich dem Auge darbieten, einzeln oder in ihrer Zusammensetzung, nach der Wirkung, die sie auf die Einbildungskraft thun, zu beurtheilen. — Wie aber bildende Kunst zur Gebehrdung in einer Sprache (der Analogie nach) gezählt werden könne, wird dadurch gerechtfertigt, daß der Geist des Künstlers durch diese Gestalten von dem,

---

kein bestimmtes Thema hat, (Luft, Land und Wasser durch Licht und Schatten unterhaltend zusammenstellt,) sofern überein. — Ueberhaupt wird der Leser dieses nur als einen Versuch von der Verbindung der schönen Künste unter einem Princip, welches diesmal das des Ausdrucks ästhetischer Ideen (nach der Analogie einer Sprache) sein soll, beurtheilen, und nicht als für entschieden gehaltene Ableitung derselben ansehen.

was und wie er gedacht hat, einen körperlichen Ausdruck gibt, und die Sache selbst gleichsam mimisch sprechen macht; ein sehr gewöhnliches Spiel unserer Phantasie, welche leblosen Dingen, ihrer Form gemäß, einen Geist unterlegt, der aus ihnen spricht.

3) Die Kunst des **schönen Spiels der Empfindungen**, (die von Außen erzeugt werden,) und das sich gleichwohl doch muß allgemein mittheilen lassen, kann nichts Anderes, als die Proportion der verschiedenen Grade der Stimmung (Spannung) des Sinnes, dem die Empfindung angehört d. i. den Ton desselben betreffen; und in dieser weitläuftigen Bedeutung des Worts kann sie in das künstliche Spiel der Empfindungen des Gehörs und der des Gesichts, mithin in *Musik* und *Farbenkunst* eingetheilt werden. — Es ist merkwürdig: daß diese zwei Sinne, außer der Empfänglichkeit für Eindrücke, so viel davon erforderlich ist, um von äußeren Gegenständen, vermittelst ihrer, Begriffe zu bekommen, noch einer besonderen damit verbundenen Empfindung fähig sind, von welcher man nicht recht ausmachen kann, ob sie den Sinn oder die Reflexion zum Grunde habe; und daß diese Affectibilität doch bisweilen mangeln kann, obgleich der Sinn übrigens, was seinen Gebrauch zum Erkenntniß der Objecte betrifft, gar nicht mangelhaft, sondern wohl gar vorzüglich fein ist. Das heißt: man kann nicht mit Gewißheit sagen, ob eine Farbe oder ein Ton (Klang) blos angenehme Empfindungen, oder an sich schon ein schönes Spiel von Empfindungen seien und als ein solches ein Wohlgefallen an der Form in der ästhetischen Beurtheilung bei sich führen. Wenn man die Schnelligkeit der Licht-, oder in der zweiten Art, der Luftbebungen, die alles unser Vermögen, die Proportion der Zeiteintheilung durch dieselbe unmittelbar, bei der Wahrnehmung zu beurtheilen, wahrscheinlicher Weise bei Weitem übertrifft, bedenkt, so sollte man glauben, nur die *Wirkung* dieser Zitterungen auf die elastischen Theile unseres Körpers werde empfunden, die *Zeiteintheilung* durch dieselbe aber nicht bemerkt und in Beurtheilung gezogen, mithin mit Farben und Tönen nur Annehmlichkeit, nicht Schönheit ihrer Composition verbunden. Bedenkt man aber

dagegen erstlich das Mathematische, welches sich über die Proportion dieser Schwingungen in der Musik und ihre Beurtheilung sagen läßt, und beurtheilt die Farbenabstechung, wie billig, nach der Analogie mit der letzteren; zieht man zweitens die†), obzwar seltenen Beispiele von Menschen, die mit dem besten Gesichte von der Welt nicht haben Farben, und mit dem schärfsten Gehöre nicht Töne unterscheiden können, zu Rath, imgleichen für die, welche dieses können, die Wahrnehmung einer veränderten Qualität (nicht blos des Grades der Empfindung) bei den verschiedenen Anspannungen auf der Farben- und Tonleiter, ferner††), daß die Zahl derselben für begreifliche Unterschiede bestimmt ist; so möchte man sich genöthigt sehen, die Empfindungen von beiden nicht als blosen Sinneneindruck, sondern als die Wirkung einer Beurtheilung der Form im Spiele vieler Empfindungen anzusehen. Der Unterschied, den die eine oder die andere Meinung in der Beurtheilung des Grundes der Musik gibt, würde aber nur die Definition dahin verändern, daß man sie entweder, wie wir gethan haben, für das schöne Spiel der Empfindungen (durch das Gehör), oder angenehmer Empfindungen erklärte. Nur nach der ersteren Erklärungsart wird Musik gänzlich als schöne, nach der zweiten aber als angenehme Kunst (wenigstens zum Theil) vorgestellt werden.

§. 52.

Von der Verbindung der schönen Künste in einem und demselben Producte.

Die Beredsamkeit kann mit einer malerischen Darstellung ihrer Subjecte sowohl, als Gegenstände in einem Schauspiele; die Poesie mit Musik im Gesange; dieser aber zugleich mit malerischer (theatralischer) Darstellung in einer Oper; das Spiel der Empfindungen in einer Musik mit dem Spiele der Gestalten, im Tanz u. s. w. verbunden werden. Auch kann die Darstellung des Erhabenen, sofern sie zur schönen Kunst gehört, in einem gereimten

†) 1. Ausg.: „zweitens, zieht man die"
††) 1. Ausg.: „imgleichen"

Trauerspiele, einem Lehrgedichte, einem Oratorium sich mit der Schönheit vereinigen; und in diesen Verbindungen ist die schöne Kunst noch künstlicher; ob aber auch schöner, (da sich so mannigfaltige verschiedene Arten des Wohlgefallens einander durchkreuzen,) kann in einigen dieser Fälle bezweifelt werden. Doch in aller schönen Kunst besteht das Wesentliche in der Form, welche für die Beobachtung und Beurtheilung zweckmäßig ist, wo die Lust zugleich Cultur ist und den Geist zu Ideen stimmt, mithin ihn mehrerer solcher Lust und Unterhaltung empfänglich macht; nicht in der Materie der Empfindung (dem Reize oder der Rührung), wo es blos auf Genuß angelegt ist, welcher nichts in der Idee zurückläßt, den Geist stumpf, den Gegenstand nach und nach anekelnd †), und das Gemüth, durch das Bewußtsein seiner im Urtheile der Vernunft zweckwidrigen Stimmung, mit sich selbst unzufrieden und launisch macht.

Wenn die schönen Künste nicht, nahe oder fern, mit moralischen Ideen in Verbindung gebracht werden, die allein ein selbstständiges Wohlgefallen bei sich führen, so ist das Letztere ihr endliches Schicksal. Sie dienen alsdann nur zur Zerstreuung, deren man desto mehr bedürftig wird, als man sich ihrer bedient, um die Unzufriedenheit des Gemüths mit sich selbst dadurch zu vertreiben, daß man sich immer noch unnützlicher und mit sich selbst unzufriedener macht. Ueberhaupt sind die Schönheiten der Natur zu der ersteren Absicht am Zuträglichsten, wenn man früh dazu gewöhnt wird, sie zu beobachten, zu beurtheilen und zu bewundern.

§. 53.

Vergleichung des ästhetischen Werths der schönen Künste untereinander.

Unter allen behauptet die Dichtkunst, (die fast gänzlich dem Genie ihren Ursprung verdankt, und am Wenigsten durch Vorschrift oder durch Beispiele geleitet sein will,) den obersten Rang. Sie erweitert das Gemüth dadurch, daß sie die Einbildungskraft in

†) 1. Ausg.: „den Gegenstand anekelnd,“

Freiheit setzt und innerhalb den Schranken eines gegebenen Begriffs, unter der unbegrenzten Mannigfaltigkeit möglicher damit zusammenstimmender Formen, diejenige darbietet, welche die Darstellung desselben mit einer Gedankenfülle verknüpft, der kein Sprachausdruck völlig adäquat ist, und sich also ästhetisch zu Ideen erhebt. Sie stärkt das Gemüth, indem sie es sein freies, selbstthätiges und von der Naturbestimmung unabhängiges Vermögen fühlen läßt, die Natur, als Erscheinung, nach Ansichten zu betrachten und zu beurtheilen, die sie nicht von selbst weder für den Sinn, noch den Verstand in der Erfahrung darbietet, und sie also zum Behuf und gleichsam zum Schema des Uebersinnlichen zu gebrauchen. Sie spielt mit dem Schein, den sie nach Belieben bewirkt, ohne doch dadurch zu betrügen; denn sie erklärt ihre Beschäftigung selbst für bloses Spiel, welches gleichwohl vom Verstande und zu dessen Geschäfte zweckmäßig gebraucht werden kann. — Die Beredsamkeit, sofern darunter die Kunst zu überreden, d. i. durch den schönen Schein zu hintergehen (als ars oratoria), und nicht blose Wohlredenheit (Eloquenz und Stil) verstanden wird, ist eine Dialektik, die von der Dichtkunst nur so viel entlehnt, als nöthig ist, die Gemüther vor der Beurtheilung für den Redner zu dessen Vortheil zu gewinnen und dieser die Freiheit zu benehmen; kann also weder für die Gerichtsschranken, noch für die Kanzeln angerathen werden. Denn wenn es um bürgerliche Gesetze, um das Recht einzelner Personen, oder um dauerhafte Belehrung und Bestimmung der Gemüther zur richtigen Kenntniß und gewissenhaften Beobachtung ihrer Pflicht zu thun ist; so ist es unter der Würde eines so wichtigen Geschäftes, auch nur eine Spur von Ueppigkeit des Witzes und der Einbildungskraft, noch mehr aber von der Kunst zu überreden und zu irgend Jemandes Vortheil einzunehmen, blicken zu lassen. Denn wenn sie gleich bisweilen zu an sich rechtmäßigen und lobenswürdigen Absichten angewandt werden kann, so wird sie doch dadurch verwerflich †), daß auf diese Art die Maximen und

†) 1. Ausg.: „blicken zu lassen; welche, wenn sie gleich . . . kann, doch dadurch verwerflich wird,“

Gesinnungen subjectiv verdacht werden, wenngleich die That objectiv gesetzmäßig ist; indem es nicht genug ist, das, was Recht ist, zu thun, sondern es auch aus dem Grunde allein, weil es Recht ist, auszuüben. Auch hat der blose deutliche Begriff dieser Arten von menschlicher Angelegenheit, mit einer lebhaften Darstellung in Beispielen verbunden, und ohne Verstoß wider die Regeln des Wohllauts der Sprache oder der Wohlanständigkeit des Ausdrucks, für Ideen der Vernunft, (welches zusammen die Wohlredenheit ausmacht,) schon an sich hinreichenden Einfluß auf menschliche Gemüther, als daß es nöthig wäre, noch die Maschinen der Ueberredung hiebei anzulegen; welche, da sie ebensowohl auch zur Beschönigung oder Verdeckung des Lasters und Irrthums gebraucht werden können, den geheimen Verdacht wegen einer künstlichen Ueberlistung nicht ganz vertilgen können. In der Dichtkunst geht Alles ehrlich und aufrichtig zu. Sie erklärt sich, ein bloses unterhaltendes Spiel mit der Einbildungskraft, und zwar der Form nach, einstimmig mit Verstandesgesetzen treiben zu wollen; und verlangt nicht den Verstand durch sinnliche Darstellung zu überschleichen und zu verstricken *).

Nach der Dichtkunst würde ich, wenn es um Reiz und

---

*) Ich muß gestehen: daß ein schönes Gedicht mir immer ein reines Vergnügen gemacht hat, anstatt daß die Lesung der besten Rede eines römischen Volks- oder jetzigen Parlaments- oder Kanzelredners jederzeit mit dem unangenehmen Gefühl der Mißbilligung einer hinterlistigen Kunst vermengt war, welche die Menschen als Maschinen in wichtigen Dingen zu einem Urtheile zu bewegen versteht, das im ruhigen Nachdenken alles Gewicht bei ihnen verlieren muß. Beredtheit und Wohlredenheit (zusammen Rhetorik) gehören zur schönen Kunst; aber Rednerkunst (ars oratoria) ist, als Kunst sich der Schwächen der Menschen zu seinen Absichten zu bedienen, (diese mögen immer so gut gemeint, oder auch wirklich gut sein, als sie wollen,) gar keiner Achtung würdig. Auch erhob sie sich nur, sowohl in Athen als in Rom, zur höchsten Stufe zu einer Zeit, da der Staat seinem Verderben zueilte und wahre patriotische Denkungsart erloschen war. Wer, bei klarer Einsicht in Sachen, die Sprache nach deren Reichthum und Reinigkeit in seiner Gewalt hat und, bei einer fruchtbaren, zur Darstellung seiner Ideen tüchtigen Einbildungskraft, lebhaften Herzensantheil am wahren Guten nimmt, ist der vir bonus dicendi peritus, der Redner ohne Kunst, aber voll Nachdruck, wie ihn Cicero haben will, ohne doch diesem Ideal selbst immer treu geblieben zu sein.

Bewegung des Gemüths zu thun ist, diejenige, welche ihr unter den redenden am Nächsten kommt und sich damit auch sehr natürlich vereinigen läßt, nämlich die Tonkunst setzen. Denn ob sie zwar durch lauter Empfindungen ohne Begriffe spricht, mithin nicht, wie die Poesie, etwas zum Nachdenken übrig bleiben läßt, so bewegt sie doch das Gemüth mannigfaltiger und, obgleich blos vorübergehend, doch inniglicher; ist aber freilich mehr Genuß, als Cultur, (das Gedankenspiel, welches nebenbei dadurch erregt wird, ist blos die Wirkung einer gleichsam mechanischen Association;) und hat, durch Vernunft beurtheilt, weniger Werth, als jede andere der schönen Künste. Daher verlangt sie, wie jeder Genuß, öfteren Wechsel, und hält die mehrmalige Wiederholung nicht aus, ohne Ueberdruß zu erzeugen. Der Reiz derselben, der sich so allgemein mittheilen läßt, scheint darauf zu beruhen: daß jeder Ausdruck der Sprache im Zusammenhange einen Ton hat, der dem Sinne desselben angemessen ist; daß dieser Ton mehr oder weniger einen Affect des Sprechenden bezeichnet und gegenseitig auch im Hörenden hervorbringt, der denn in diesem umgekehrt auch die Idee erregt, die in der Sprache mit solchem Tone ausgedrückt wird; und daß, so wie die Modulation gleichsam eine allgemeine jedem Menschen verständliche Sprache der Empfindungen ist, die Tonkunst diese für sich allein in ihrem ganzen Nachdrucke, nämlich als Sprache der Affecten ausübt, und so nach dem Gesetze der Association die damit natürlicher Weise verbundenen ästhetischen Ideen allgemein mittheilt; daß aber, weil jene ästhetischen Ideen keine Begriffe und bestimmte Gedanken sind, die Form der Zusammensetzung dieser Empfindungen (Harmonie und Melodie) nur, statt der Form einer Sprache, dazu dient, vermittelst einer proportionirten Stimmung derselben, (welche, weil sie bei Tönen auf dem Verhältniß der Zahl der Luftbebungen in derselben Zeit, sofern die Töne zugleich oder auch nach einander verbunden werden, beruht, mathematisch unter gewisse Regeln gebracht werden kann,) die ästhetische Idee eines zusammenhangenden Ganzen einer unnennbaren Gedankenfülle, einem gewissen Thema gemäß, welches den in dem Stücke herrschenden

Affect ausmacht, auszudrücken. An dieser mathematischen Form, obgleich nicht durch bestimmte Begriffe vorgestellt, hangt allein das Wohlgefallen, welches die blose Reflexion über eine solche Menge einander begleitender oder folgender Empfindungen mit diesem Spiele derselben als für Jedermann gültige Bedingung seiner Schönheit verknüpft; und sie ist es allein, nach welcher der Geschmack sich ein Recht über das Urtheil von Jedermann zum Voraus auszusprechen anmaßen darf.

Aber an dem Reize und der Gemüthsbewegung, welche die Musik hervorbringt, hat die Mathematik sicherlich nicht den mindesten Antheil; sondern sie ist nur die unumgängliche Bedingung (conditio sine qua non) derjenigen Porportion der Eindrücke, in ihrer Verbindung sowohl, als ihrem Wechsel, wodurch es möglich wird, sie zusammenzufassen und zu verhindern, daß diese einander nicht zerstören, sondern zu einer continuirlichen Bewegung und Belebung des Gemüths durch damit consonirende Affecten und hiemit zu einem behaglichen Selbstgenusse zusammenstimmen.

Wenn man dagegen den Werth der schönen Künste nach der Cultur schätzt, die sie dem Gemüth verschaffen, und die Erweiterung der Vermögen, welche in der Urtheilskraft zum Erkenntnisse zusammenkommen müssen, zum Maaßstabe nimmt; so hat Musik unter den schönen Künsten sofern den untersten, (so wie unter denen, die zugleich nach ihrer Annehmlichkeit geschätzt werden, vielleicht den obersten) Platz, weil sie blos mit Empfindungen spielt. Die bildenden Künste gehen ihr also in diesem Betracht weit vor; denn indem sie die Einbildungskraft in ein freies und doch zugleich dem Verstande angemessenes Spiel versetzen, so treiben sie zugleich ein Geschäft, indem sie ein Product zu Stande bringen, welches den Verstandesbegriffen zu einem dauerhaften und für sich selbst sich empfehlenden Vehikel dient, die Vereinigung derselben mit der Sinnlichkeit und so gleichsam die Urbanität der oberen Erkenntnißkräfte zu befördern. Beiderlei Art Künste nehmen einen ganz verschiedenen Gang: die erstere von Empfindungen zu unbestimmten Ideen; die zweite Art aber von bestimmten Ideen zu

Empfindungen. Die letzteren sind von **bleibendem**, die ersteren nur von **transitorischem** Eindrucke. Die Einbildungskraft kann jene zurückrufen und sich damit angenehm unterhalten; diese aber erlöschen entweder gänzlich, oder, wenn sie unwillkührlich von der Einbildungskraft wiederholt werden, sind sie uns eher lästig, als angenehm. Außerdem hangt der Musik ein gewisser Mangel der Urbanität an, daß sie, vornehmlich nach Beschaffenheit ihrer Instrumente, ihren Einfluß weiter, als man ihn verlangt (auf die Nachbarschaft), ausbreitet, und so sich gleichsam aufdrängt, mithin der Freiheit Anderer, außer der musikalischen Gesellschaft, Abbruch thut; welches die Künste, die zu den Augen reden, nicht thun, indem man seine Augen nur wegwenden darf, wenn man ihren Eindruck nicht einlassen will. Es ist hiemit fast so, wie mit der Ergötzung durch einen sich weit ausbreitenden Geruch bewandt. Der, welcher sein parfümirtes Schnupftuch aus der Tasche zieht, tractirt Alle um und neben sich wider ihren Willen, und nöthigt sie, wenn sie athmen wollen, zugleich zu genießen; daher es auch aus der Mode gekommen ist*) †).

Unter den bildenden Künsten würde ich der **Malerei** den Vorzug geben: theils weil sie, als Zeichnungskunst, allen übrigen bildenden zum Grunde liegt; theils weil sie weit mehr in die Region der Ideen eindringen und auch das Feld der Anschauung, diesen gemäß, mehr erweitern kann, als es den übrigen verstattet ist.

[§. 54.]

Anmerkung.

Zwischen dem, was **blos in der Beurtheilung gefällt**, und dem, was **vergnügt** (in der Empfindung gefällt), ist, wie wir oft

---

*) Diejenigen, welche zu den häuslichen Andachtsübungen auch das Singen geistlicher Lieder empfohlen haben, bedachten nicht, daß sie dem Publicum durch eine solche **lärmende** (eben dadurch gemeiniglich pharisäische) Andacht eine große Beschwerde auflegten, indem sie die Nachbarschaft entweder mit zu singen oder ihr Gedankengeschäft niederzulegen nöthigten †).

†) Die Worte im Texte: „Außerdem hangt der Musik . . . . aus der Mode gekommen ist," so wie die Anmerkung dazu, sind Zusatz der 2. Ausg.

gezeigt haben, ein wesentlicher Unterschied. Das Letztere ist etwas, welches man nicht so, wie das Erstere, Jedermann ansinnen kann. Vergnügen, (die Ursache desselben mag immerhin auch in Ideen liegen,) scheint jederzeit in einem Gefühl der Beförderung des gesammten Lebens des Menschen, mithin auch des körperlichen Wohlbefindens d. i. der Gesundheit zu bestehen; so daß Epikur, der alles Vergnügen im Grunde für körperliche Empfindung ausgab, sofern vielleicht nicht Unrecht haben mag, und sich nur selbst mißverstand, wenn er das intellectuelle und selbst praktische Wohlgefallen zu den Vergnügen zählte. Wenn man den letzteren Unterschied vor Augen hat, so kann man sich erklären, wie ein Vergnügen dem, der es empfindet, selbst mißfallen könne, (wie die Freude eines dürftigen, aber wohldenkenden Menschen über die Erbschaft von seinem ihn liebenden, aber kargen Vater,) oder wie ein tiefer Schmerz dem, der ihn leidet, doch gefallen könne, (die Traurigkeit einer Wittwe über ihres verdienstvollen Mannes Tod,) oder wie ein Vergnügen obenein noch gefallen könne, (wie das an Wissenschaften, die wir treiben,) oder ein Schmerz (z. B. Haß, Neid und Rachgierde) uns noch dazu mißfallen könne. Das Wohlgefallen oder Mißfallen beruht hier auf der Vernunft, und ist mit der Billigung oder Mißbilligung einerlei; Vergnügen und Schmerz aber können nur auf dem Gefühl oder Aussicht auf ein (aus welchem Grunde es auch sei) mögliches Wohl- oder Uebelbefinden beruhen.

Alles wechselnde freie Spiel der Empfindungen, (die keine Absicht zum Grunde haben,) vergnügt; weil es das Gefühl der Gesundheit befördert; wir mögen nun in der Vernunftbeurtheilung an seinem Gegenstande und selbst an diesem Vergnügen ein Wohlgefallen haben oder nicht; und dieses Vergnügen kann bis zum Affect steigen, obgleich wir an dem Gegenstande selbst kein Interesse, wenigstens kein solches nehmen, das dem Grade des letzteren proportionirt wäre. Wir können sie in Glücksspiel, Tonspiel, und Gedankenspiel eintheilen. Das erste fordert ein Interesse, es sei der Eitelkeit oder des Eigennutzes, welches aber bei Weitem nicht so groß ist, als das Interesse an der Art, wie wir es uns

zu verschaffen suchen; das zweite blos den Wechsel der Empfindungen, deren jede ihre Beziehung auf Affect, aber ohne den Grad eines Affects hat, und ästhetische Ideen rege macht; das dritte entspringt blos aus dem Wechsel der Vorstellungen, in der Urtheilskraft, wodurch zwar kein Gedanke, der irgend ein Interesse bei sich führte, erzeugt, das Gemüth aber doch belebt wird.

Wie vergnügend die Spiele sein müssen, ohne daß man nöthig hätte interessirte Absicht dabei zum Grunde zu legen, zeigen alle unsere Abendgesellschaften; denn ohne Spiel kann sich beinahe keine unterhalten. Aber die Affecten der Hoffnung, der Furcht, der Freude, des Zorns, des Hohns spielen dabei, indem sie jeden Augenblick ihre Rolle wechseln, und sind so lebhaft, daß dadurch, als eine innere Motion, das ganze Lebensgeschäft im Körper befördert zu sein scheint, wie eine dadurch erzeugte Munterkeit des Gemüths es beweist, obgleich weder etwas gewonnen noch gelernt worden. Aber da das Glücksspiel kein schönes Spiel ist, so wollen wir es hier bei Seite setzen. Hingegen Musik und Stoff zum Lachen sind zweierlei Arten des Spiels mit ästhetischen Ideen oder auch Verstandesvorstellungen, wodurch am Ende nichts gedacht wird, und die blos durch ihren Wechsel, und dennoch lebhaft vergnügen können; wodurch sie ziemlich klar zu erkennen geben, daß die Belebung in beiden blos körperlich sei, ob sie gleich von Ideen des Gemüths erregt wird, und daß das Gefühl der Gesundheit, durch eine jenem Spiele correspondirende Bewegung der Eingeweide, das ganze, für so fein und geistvoll gepriesene Vergnügen einer aufgeweckten Gesellschaft ausmacht. Nicht die Beurtheilung der Harmonie in Tönen oder Witzeinfällen, die mit ihrer Schönheit nur zum nothwendigen Vehikel dient, sondern das beförderte Lebensgeschäft im Körper, der Affect, der die Eingeweide und das Zwerchfell bewegt, mit einem Worte das Gefühl der Gesundheit, (welche sich ohne solche Veranlassung sonst nicht fühlen läßt,) machen das Vergnügen aus, welches man daran findet, daß man dem Körper auch durch die Seele beikommen und diese zum Arzt von jenem brauchen kann.

In der Musik geht dieses Spiel von der Empfindung des

Körpers zu ästhetischen Ideen (der Objecte für Affecten), von diesen alsdann wieder zurück, aber mit vereinigter Kraft, auf den Körper. Im Scherze, (der ebensowohl, wie jene, eher zur angenehmen, als schönen Kunst gezählt zu werden verdient,) hebt das Spiel von Gedanken an, die insgesammt, sofern sie sich sinnlich ausdrücken wollen, auch den Körper beschäftigen; und indem der Verstand in dieser Darstellung, worin er das Erwartete nicht findet, plötzlich nachläßt, so fühlt man die Wirkung dieser Nachlassung im Körper durch die Schwingung der Organen, welche die Herstellung ihres Gleichgewichts befördert und auf die Gesundheit einen wohlthätigen Einfluß hat.

Es muß in Allem, was ein lebhaftes erschütterndes Lachen erregen soll, etwas Widersinniges sein, (woran also der Verstand an sich kein Wohlgefallen finden kann.) **Das Lachen ist ein Affect aus der plötzlichen Verwandlung einer gespannten Erwartung in Nichts.** Eben diese Verwandlung, die für den Verstand gewiß nicht erfreulich ist, erfreut doch indirect auf einen Augenblick sehr lebhaft. Also muß die Ursache in dem Einflusse der Vorstellung auf den Körper und dessen Wechselwirkung auf das Gemüth bestehen; und zwar nicht, sofern die Vorstellung objectiv ein Gegenstand des Vergnügens ist, (denn wie kann eine getäuschte Erwartung vergnügen?) sondern lediglich dadurch, daß sie als bloses Spiel der Vorstellungen ein Gleichgewicht der Lebenskräfte im Körper hervorbringt.

Wenn Jemand erzählt: daß ein Indianer, der an der Tafel eines Engländers in Surate eine Bouteille mit Ale öffnen und alles dies Bier, in Schaum verwandelt, herausdringen sah, mit vielen Ausrufungen seine große Verwunderung anzeigte, und auf die Frage des Engländers: was ist denn hier sich so sehr zu verwundern? antwortete: Ich wundere mich auch nicht darüber, daß es herausgeht, sondern wie Ihr's habt herein kriegen können; so lachen wir und es macht uns eine herzliche Lust; nicht, weil wir uns etwa klüger finden, als diesen Unwissenden, oder sonst über etwas, was uns der Verstand hierin Wohlgefälliges bemerken ließe; sondern unsere Er-

wartung war gespannt und verschwindet plötzlich in Nichts. Oder wenn der Erbe eines reichen Verwandten diesem sein Leichenbegängniß recht feierlich veranstalten will, aber klagt, daß es ihm hiemit nicht recht gelingen wolle; denn (sagt er): jemehr ich meinen Trauerleuten Geld gebe betrübt auszusehen, desto lustiger sehen sie aus; so lachen wir laut, und der Grund liegt darin, daß eine Erwartung sich plötzlich in Nichts verwandelt. Man muß wohl bemerken: daß sie sich nicht in das positive Gegentheil eines erwarteten Gegenstandes, — denn das ist immer Etwas, und kann oft betrüben, — sondern in Nichts verwandeln müsse. Denn wenn Jemand uns mit der Erzählung einer Geschichte große Erwartung erregt, und wir beim Schlusse die Unwahrheit derselben sofort einsehen, so macht es uns Mißfallen; wie z. B. die von Leuten, welche vor großem Gram in einer Nacht graue Haare bekommen haben sollen. Dagegen, wenn auf eine dergleichen Erzählung zur Erwiederung ein anderer Schalk sehr umständlich den Gram eines Kaufmanns erzählt, der aus Indien mit allem seinem Vermögen in Waaren nach Europa zurückkehrend, in einem schweren Sturm Alles über Bord zu werfen genöthigt wurde, und sich dermaßen grämte, daß ihm darüber in derselben Nacht die Perrücke grau ward; so lachen wir, und es macht uns Vergnügen, weil wir unseren eigenen Mißgriff nach einem für uns übrigens gleichgültigen Gegenstande, oder vielmehr unsere verfolgte Idee, wie einen Ball, noch eine Zeit lang hin- und herschlagen, indem wir blos gemeint sind, ihn zu greifen und fest zu halten. Es ist hier nicht die Abfertigung eines Lügners oder Dummkopfs, welche das Vergnügen erweckt; denn auch für sich würde die letztere mit angenommenem Ernst erzählte Geschichte eine Gesellschaft in ein helles Lachen versetzen; und jenes wäre gewöhnlichermaßen auch der Aufmerksamkeit nicht werth.

Merkwürdig ist: daß in allen solchen Fällen der Spaß immer etwas in sich enthalten muß, welches auf einen Augenblick täuschen kann; daher, wenn der Schein in Nichts verschwindet, das Gemüth wieder zurücksieht, um es mit ihm noch einmal zu versuchen, und so durch schnell hinter einander folgende Anspannung und Abspan-

nung hin- und zurückgeschnellt und in Schwankung gesetzt wird, die, weil der Absprung von dem, was gleichsam die Saite anzog, plötzlich (nicht durch ein allmähliges Nachlassen) geschah, eine Gemüthsbewegung und mit ihr harmonirende inwendige körperliche Bewegung verursachen muß, die unwillkührlich fortdauert, und Ermüdung, dabei aber auch Aufheiterung, (die Wirkungen einer zur Gesundheit gereichenden Motion) hervorbringt.

Denn wenn man annimmt, daß mit allen unseren Gedanken zugleich irgend eine Bewegung in den Organen des Körpers harmonisch verbunden sei; so wird man so ziemlich begreifen, wie jener plötzlichen Versetzung des Gemüths bald in einen, bald in den anderen Standpunct, um seinen Gegenstand zu betrachten, eine wechselseitige Anspannung und Loslassung der elastischen Theile unserer Eingeweide, die sich dem Zwerchfell mittheilt, correspondiren könne, (gleich derjenigen, welche kitzliche Leute fühlen;) wobei die Lunge die Luft mit schnell einander folgenden Absätzen ausstößt und so eine der Gesundheit zuträgliche Bewegung bewirkt, welche allein und nicht das, was im Gemüthe vorgeht, die eigentliche Ursache des Vergnügens an einem Gedanken ist, der im Grunde nichts vorstellt. — Voltaire sagte, der Himmel habe uns zum Gegengewicht gegen die vielen Mühseligkeiten des Lebens zwei Dinge gegeben: die Hoffnung und den Schlaf. Er hätte noch das Lachen dazu rechnen können; wenn die Mittel, es bei Vernünftigen zu erregen, nur so leicht bei der Hand wären, und der Witz oder die Originalität der Laune, die dazu erforderlich sind, nicht eben so selten wären, als häufig das Talent ist, kopfbrechend, wie mystische Grübler, halsbrechend, wie Genies, oder herzbrechend, wie empfindsame Romanschreiber, (auch wohl dergleichen Moralisten) zu dichten.

Man kann also, wie mich dünkt, dem Epikur wohl einräumen: daß alles Vergnügen, wenn es gleich durch Begriffe veranlaßt wird, welche ästhetische Ideen erwecken, animalische d. i. körperliche Empfindung sei; ohne dadurch dem geistigen Gefühl der Achtung für moralische Ideen, welches kein Vergnügen ist, sondern eine Selbstschätzung (der Menschheit in uns), die uns über das Bedürfniß

desselben erhebt, ja selbst nicht einmal dem minder edlen des Geschmacks im Mindesten Abbruch zu thun.

Etwas aus beiden Zusammengesetztes findet sich in der Naivetät, die der Ausbruch der der Menschheit ursprünglich natürlichen Aufrichtigkeit wider die zur anderen Natur gewordenen Verstellungskunst ist. Man lacht über die Einfalt, die es noch nicht versteht, sich zu verstellen; und erfreut sich doch auch über die Einfalt der Natur, die jener Kunst hier einen Querstrich spielt. Man erwartete die alltägliche Sitte der gekünstelten und auf den schönen Schein vorsichtig angelegten Aeußerung; und siehe! es ist die unverdorbene schuldlose Natur, die man anzutreffen gar nicht gewärtig, und die der, welcher sie blicken ließ, zu entblößen auch nicht gemeint war. Daß der schöne, aber falsche Schein, der gewöhnlich in unserem Urtheile sehr viel bedeutet, hier plötzlich in Nichts verwandelt, daß gleichsam der Schalk in uns selbst bloßgestellt wird, bringt die Bewegung des Gemüths nach zwei entgegengesetzten Richtungen nach einander hervor, die zugleich den Körper heilsam schüttelt. Daß aber etwas, was unendlich besser, als alle angenommene Sitte ist, die Lauterkeit der Denkungsart (wenigstens die Anlage dazu) doch nicht ganz in der menschlichen Natur erloschen ist, mischt Ernst und Hochschätzung in dieses Spiel der Urtheilskraft. Weil es aber nur eine auf kurze Zeit sich hervorthuende Erscheinung ist †), und die Decke der Verstellungskunst bald wieder vorgezogen wird; so mengt sich zugleich ein Bedauren darunter, welches eine Rührung der Zärtlichkeit ist, die sich als Spiel mit einem solchen gutherzigen Lachen sehr wohl verbinden läßt und auch wirklich damit gewöhnlich verbindet, zugleich auch demjenigen, der den Stoff dazu hergibt, die Verlegenheit darüber, daß er noch nicht nach Menschenweise gewitzt ist, zu vergüten pflegt. — Eine Kunst, naiv zu sein, ist daher ein Widerspruch; allein die Naivetät in einer erdichteten Person vorzustellen, ist wohl möglich, und schöne, obzwar auch seltene Kunst. Mit der Naivetät muß offenherzige Einfalt, welche die Natur nur

---

†) 1. Ausg.: „Weil es aber nur eine kurze Zeit Erscheinung ist,"

darum nicht verkünstelt, weil sie sich darauf nicht versteht, was Kunst des Umganges sei, nicht verwechselt werden.

Zu dem, was aufmunternd, mit dem Vergnügen aus dem Lachen nahe verwandt und zur Originalität des Geistes, aber eben nicht zum Talent der schönen Kunst gehörig ist, kann auch die launige Manier gezählt werden. Laune im guten Verstande bedeutet nämlich das Talent, sich willkührlich in eine gewisse Gemüthsdisposition versetzen zu können, in der alle Dinge ganz anders, als gewöhnlich (sogar umgekehrt), und doch gewissen Vernunftprincipien in einer solchen Gemüthsstimmung gemäß beurtheilt werden. Wer solchen Veränderungen unwillkührlich unterworfen ist, heißt launisch; wer sie aber willkührlich und zweckmäßig (zum Behuf einer lebhaften Darstellung vermittelst eines Lachen erregenden Contrastes) anzunehmen vermag, der und sein Vortrag heißt launig. Diese Manier gehört indeß mehr zur angenehmen, als schönen Kunst, weil der Gegenstand der letzteren immer einige Würde an sich zeigen muß, und daher einen gewissen Ernst in der Darstellung, so wie der Geschmack in der Beurtheilung erfordert.

Der Kritik der ästhetischen Urtheilskraft

zweiter Abschnitt.

Die Dialektik der ästhetischen Urtheilskraft.

---

§. 55.

Eine Urtheilskraft, die dialektisch sein soll, muß zuvörderst vernünftelnd sein; d. i. die Urtheile derselben müssen auf Allgemeinheit, und zwar a priori, Anspruch machen *); denn in solcher Urtheile Entgegensetzung besteht die Dialektik. Daher ist die Unvereinbarkeit ästhetischer Sinnesurtheile (über das Angenehme und Unangenehme) nicht dialektisch. Auch der Widerstreit der Geschmacksurtheile, sofern sich ein Jeder blos auf seinen eigenen Geschmack beruft, macht keine Dialektik des Geschmacks aus; weil Niemand sein Urtheil zur allgemeinen Regel zu machen gedenkt. Es bleibt also kein Begriff von einer Dialektik übrig, welche den Geschmack angehen könnte, als der einer Dialektik der **Kritik** des Geschmacks (nicht des Geschmacks selbst) in Ansehung ihrer **Principien**; da nämlich über den Grund der Möglichkeit der Geschmacksurtheile überhaupt einander widerstreitende Begriffe natürlicher und unvermeidlicher Weise auftreten. Transscendentale Kritik des Geschmacks wird also nur sofern einen Theil enthalten, der den Namen einer Dialektik der ästhe-

---

*) Ein vernünftelndes Urheil (judicium ratiocinans) kann ein jedes heißen, das sich als allgemein ankündigt; denn sofern kann es zum Obersatze in einem Vernunftschlusse dienen. Ein Vernunfturtheil (judicium ratiocinatum) kann dagegen nur ein solches genannt werden, welches, als der Schlußsatz von einem Vernunftschlusse, folglich als a priori gegründet gedacht wird.

tischen Urtheilskraft führen kann, wenn sich eine Antinomie der Principien dieses Vermögens findet, welche die Gesetzmäßigkeit desselben, mithin auch seine innere Möglichkeit zweifelhaft macht.

§. 56.

Vorstellung der Antinomie des Geschmacks.

Der erste Gemeinort des Geschmacks ist in dem Satze, womit sich jeder Geschmacklose gegen Tadel zu verwahren denkt, enthalten: ein Jeder hat seinen eigenen Geschmack. Das heißt soviel, als: der Bestimmungsgrund dieses Urtheils ist blos subjectiv (Vergnügen oder Schmerz); und das Urtheil hat kein Recht auf die nothwendige Beistimmung Anderer.

Der zweite Gemeinort desselben, der auch von denen sogar gebraucht wird, die dem Geschmacksurtheile das Recht einräumen, für Jedermann gültig auszusprechen, ist: über den Geschmack läßt sich nicht disputiren. Das heißt soviel, als: der Bestimmungsgrund eines Geschmacksurtheils mag zwar auch objectiv sein, aber er läßt sich nicht auf bestimmte Begriffe bringen; mithin kann über das Urtheil selbst durch Beweise nichts entschieden werden, obgleich darüber gar wohl und mit Recht gestritten werden kann. Denn Streiten und Disputiren sind zwar darin einerlei, daß sie durch wechselseitigen Widerstand der Urtheile Einhelligkeit derselben hervorzubringen suchen, darin aber verschieden, daß das Letztere dieses nach bestimmten Begriffen als Beweisgründen zu bewirken hofft, mithin objective Begriffe als Gründe des Urtheils annimmt. Wo dieses aber als unthunlich betrachtet wird, da wird das Disputiren ebensowohl als unthunlich beurtheilt.

Man sieht leicht, daß zwischen diesen zwei Gemeinörtern ein Satz fehlt, der zwar nicht sprichwörtlich im Umlaufe, aber doch in Jedermanns Sinne enthalten ist, nämlich: über den Geschmack läßt sich streiten (obgleich nicht disputiren). Dieser Satz aber enthält das Gegentheil des obersten Satzes. Denn worüber es erlaubt sein soll zu streiten, da muß Hoffnung sein unter

einander übereinzukommen; mithin muß man auf Gründe des Urtheils, die nicht blos Privatgültigkeit haben und also nicht blos subjectiv sind, rechnen können; welchem gleichwohl jener Grundsatz: ein Jeder hat seinen eigenen Geschmack, gerade entgegen ist.

Es zeigt sich also in Ansehung des Princips des Geschmacks folgende Antinomie:

1) Thesis. Das Geschmacksurtheil gründet sich nicht auf Begriffen; denn sonst ließe sich darüber disputiren (durch Beweise entscheiden).

2) Antithesis. Das Geschmacksurtheil gründet sich auf Begriffen; denn sonst ließe sich, ungeachtet der Verschiedenheit desselben, darüber auch nicht einmal streiten (auf die nothwendige Einstimmung Anderer mit diesem Urtheile Anspruch machen).

§. 57.

Auflösung der Antinomie des Geschmacks.

Es ist keine Möglichkeit, den Widerstreit jener jedem Geschmacksurtheile untergelegten Principien, (welche nichts Anderes sind, als die oben in der Analytik vorgestellten zwei Eigenthümlichkeiten des Geschmacksurtheils,) zu heben, als daß man zeigt: der Begriff, worauf man das Object in dieser Art Urtheile bezieht, werde in beiden Maximen der ästhetischen Urtheilskraft nicht in einerlei Sinn genommen; dieser zwiefache Sinn oder Gesichtspunct der Beurtheilung sei unserer transscendentalen Urtheilskraft nothwendig; aber auch der Schein, in der Vermengung des einen mit dem anderen, als natürliche Illusion, unvermeidlich.

Auf irgend einen Begriff muß sich das Geschmacksurtheil beziehen; denn sonst könnte es schlechterdings nicht auf nothwendige Gültigkeit für Jedermann Anspruch machen. Aber aus einem Begriffe darf es darum eben nicht erweislich sein, weil ein Begriff entweder bestimmbar, oder auch an sich unbestimmt und zugleich unbestimmbar sein kann. Von der ersteren Art ist der Verstandesbegriff, der durch Prädicate der sinnlichen Anschauung, die ihm cor-

respondiren kann, bestimmbar ist; von der zweiten aber der transscendentale Vernunftbegriff von dem Uebersinnlichen, welches aller jener Anschauung zum Grunde liegt, der also weiter nicht theoretisch bestimmt †) werden kann.

Nun geht das Geschmacksurtheil auf Gegenstände der Sinne, aber nicht um einen Begriff derselben für den Verstand zu bestimmen; denn es ist kein Erkenntnißurtheil. Es ist daher, als auf das Gefühl der Lust bezogene anschauliche einzelne Vorstellung, nur ein Privaturtheil; und sofern würde es seiner Gültigkeit nach auf das urtheilende Individuum allein beschränkt sein: der Gegenstand ist für mich ein Gegenstand des Wohlgefallens, für Andere mag es sich anders verhalten; — ein Jeder hat seinen Geschmack.

Gleichwohl ist ohne Zweifel im Geschmacksurtheile eine erweiterte Beziehung der Vorstellung des Objects (zugleich auch des Subjects) enthalten, worauf wir eine Ausdehnung dieser Art Urtheile, als nothwendig für Jedermann, gründen; welcher daher nothwendig irgend ein Begriff zum Grunde liegen muß; aber ein Begriff, der sich gar nicht durch Anschauung bestimmen, durch den sich nichts erkennen, mithin auch kein Beweis für das Geschmacksurtheil führen läßt. Ein dergleichen Begriff aber ist der blose reine Vernunftbegriff von dem Uebersinnlichen, das dem Gegenstande (und auch dem urtheilenden Subjecte) als Sinnenobjecte, mithin als Erscheinung, zum Grunde liegt. Denn nähme man eine solche Rücksicht nicht an, so wäre der Anspruch des Geschmacksurtheils auf allgemeine Gültigkeit nicht zu retten; wäre der Begriff, worauf es sich gründet, ein nur blos verworrener Verstandesbegriff, etwa von Vollkommenheit, dem man correspondirend die sinnliche Anschauung des Schönen beigeben könnte; so würde es wenigstens an sich möglich sein, das Geschmacksurtheil auf Beweise zu gründen; welches der Thesis widerspricht.

Nun fällt aber aller Widerspruch weg, wenn ich sage: das Geschmacksurtheil gründet sich auf einem Begriffe (eines Grundes

†) 1. Ausg.: „weiter nicht bestimmt“

überhaupt von der subjectiven Zweckmäßigkeit der Natur für die Urtheilskraft), aus dem aber nichts in Ansehung des Objects erkannt und bewiesen werden kann, weil er an sich unbestimmbar und zum Erkenntniß untauglich ist; es bekommt aber durch ebendenselben doch zugleich Gültigkeit für Jedermann (bei Jedem zwar als einzelnes, die Anschauung unmittelbar begleitendes Urtheil), weil der Bestimmungsgrund desselben vielleicht im Begriffe von demjenigen liegt, was als das übersinnliche Substrat der Menschheit angesehen werden kann.

Es kommt bei der Auflösung einer Antinomie nur auf die Möglichkeit an, daß zwei einander dem Scheine nach widerstreitende Sätze einander in der That nicht widersprechen, sondern neben einander bestehen können, wenngleich die Erklärung der Möglichkeit ihres Begriffs unser Erkenntnißvermögen übersteigt. Daß dieser Schein auch natürlich und der menschlichen Vernunft unvermeidlich sei, imgleichen warum er es sei und bleibe, ob er gleich nach der Auflösung des Scheinwiderspruchs nicht betrügt, kann hieraus auch begreiflich gemacht werden.

Wir nehmen nämlich den Begriff, worauf die Allgemeingültigkeit eines Urtheils sich gründen muß, in beiden widerstreitenden Urtheilen in einerlei Bedeutung, und sagen doch von ihm zwei entgegengesetzte Prädicate aus. In der Thesis sollte es daher heißen: das Geschmacksurtheil gründet sich nicht auf bestimmten Begriffen; in der Antithesis aber: das Geschmacksurtheil gründet sich doch auf einem, obzwar unbestimmten Begriffe, (nämlich vom übersinnlichen Substrat der Erscheinungen;) und alsdann wäre zwischen ihnen kein Widerstreit.

Mehr, als diesen Widerstreit in den Ansprüchen und Gegenansprüchen des Geschmacks zu heben, können wir nicht leisten. Ein bestimmtes objectives Princip des Geschmacks, wornach die Urtheile desselben geleitet, geprüft und bewiesen werden könnten, zu geben, ist schlechterdings unmöglich; denn es wäre alsdann kein Geschmacksurtheil. Das subjective Princip, nämlich die unbestimmte Idee des Uebersinnlichen in uns, kann nur als der einzige Schlüssel der

Enträthselung dieses uns selbst seinen Quellen nach verborgenen Vermögens angezeigt, aber durch nichts weiter begreiflich gemacht werden.

Der hier aufgestellten und ausgeglichenen Antinomie liegt der richtige Begriff des Geschmacks, nämlich als einer blos reflectirenden ästhetischen Urtheilskraft, zum Grunde; und da wurden beide, dem Scheine nach widerstreitende Grundsätze mit einander vereinigt, indem beide wahr sein können, welches auch genug ist. Würde dagegen zum Bestimmungsgrunde des Geschmacks (wegen der Einzelnheit der Vorstellung, die dem Geschmacksurtheil zum Grunde liegt), wie von Einigen geschieht, die Annehmlichkeit, oder wie Andere (wegen der Allgemeingültigkeit desselben) wollen, das Princip der Vollkommenheit angenommen, und die Definition des Geschmacks darnach eingerichtet; so entspringt daraus eine Antinomie, die schlechterdings nicht auszugleichen ist, als so, daß man zeigt, daß beide einander, (aber nicht blos contradictorisch) entgegenstehende Sätze falsch sind; welches dann beweiset, daß der Begriff, worauf ein jeder gegründet ist, sich selbst widerspreche. Man sieht also, daß die Hebung der Antinomie der ästhetischen Urtheilskraft einen ähnlichen Gang nehme mit dem, welchen die Kritik in Auflösung der Antinomien der reinen theoretischen Vernunft befolgte; und daß ebenso hier und auch in der Kritik der praktischen Vernunft die Antinomien wider Willen nöthigen, über das Sinnliche hinauszusehen und im Uebersinnlichen den Vereinigungspunct aller unserer Vermögen a priori zu suchen; weil kein anderer Ausweg übrig bleibt, die Vernunft mit sich selbst einstimmig zu machen.

Anmerkung I.

Da wir in der Transscendental-Philosophie so oft Veranlassung finden, Ideen von Verstandesbegriffen zu unterscheiden, so kann es von Nutzen sein, ihrem Unterschiede angemessene Kunstausdrücke einzuführen. Ich glaube, man werde nichts dawider haben, wenn ich einige in Vorschlag bringe. — Ideen in der allgemeinsten Bedeutung sind, nach einem gewissen (subjectiven oder objectiven)

Princip, auf einen Gegenstand bezogene Vorstellungen, sofern sie doch nie eine Erkenntniß desselben werden können. Sie sind entweder nach einem blos subjectiven Princip der Uebereinstimmung der Erkenntnißvermögen untereinander (der Einbildungskraft und des Verstandes) auf eine Anschauung bezogen und heißen alsdann ästhetische; oder nach einem objectiven Princip auf einen Begriff bezogen, können aber doch nie eine Erkenntniß des Gegenstandes abgeben, und heißen Vernunftideen; in welchem Falle der Begriff ein transscendenter Begriff ist, welcher vom Verstandesbegriffe, dem jederzeit eine adäquat correspondirende Erfahrung untergelegt werden kann, und der darum immanent heißt, unterschieden ist.

Eine ästhetische Idee kann keine Erkenntniß werden, weil sie eine Anschauung (der Einbildungskraft) ist, der niemals ein Begriff adäquat gefunden werden kann. Eine Vernunftidee kann nie Erkenntniß werden, weil sie einen Begriff (vom Uebersinnlichen) enthält, dem niemals eine Anschauung angemessen gegeben werden kann.

Nun glaube ich, man könne die ästhetische Idee eine inexponible Vorstellung der Einbildungskraft, die Vernunftidee aber einen indemonstrablen Begriff der Vernunft nennen. Von beiden wird vorausgesetzt, daß sie nicht etwa gar grundlos, sondern (nach der obigen Erklärung einer Idee überhaupt) gewissen Principien der Erkenntnißvermögen, wozu sie gehören, (jene den subjectiven, diese den objectiven Principien) gemäß erzeugt seien.

Verstandesbegriffe müssen, als solche, jederzeit demonstrabel sein, (wenn unter Demonstriren, wie in der Anatomie, blos das Darstellen verstanden wird,) †) d. i. der ihnen correspondirende Gegenstand muß jederzeit in der Anschauung (reinen oder empirischen) gegeben werden können; denn dadurch allein könnten sie Erkenntnisse werden. Der Begriff der Größe kann in der Raumesanschauung a priori, z. B. einer geraden Linie u. s. w. gegeben werden; der Begriff der Ursache, an der Undurchdringlichkeit, dem Stoße der Körper u. s. w. Mithin können beide

†) Die Worte: „(wenn unter Demonstriren .... verstanden wird") sind Zusatz der 2. Ausg.

durch eine empirische Anschauung belegt, d. i. der Gedanke davon an einem Beispiele gewiesen (demonstrirt, aufgezeigt) werden; und dieses muß geschehen können, widrigenfalls man nicht gewiß ist, ob der Gedanke nicht leer d. i. ohne alles Object sei.

Man bedient sich in der Logik der Ausdrücke des Demonstrabeln oder Indemonstrabeln gemeiniglich nur in Ansehung der Sätze; da die ersteren besser durch die Benennung der nur mittelbar, die zweiten der unmittelbar-gewissen Sätze könnten bezeichnet werden; denn die reine Philosophie hat auch Sätze von beiden Arten, wenn darunter beweisfähige und beweisunfähige wahre Sätze verstanden werden. Allein aus Gründen a priori kann sie, als Philosophie, zwar beweisen, aber nicht demonstriren; wenn man nicht ganz und gar von der Wortbedeutung abgehen will, nach welcher demonstriren (ostendere, exhibere) soviel heißt, als (es sei in Beweisen oder auch blos im Definiren) seinen Begriff zugleich in der Anschauung darstellen; welche, wenn sie Anschauung a priori ist, das Construiren desselben heißt, wenn sie aber auch empirisch ist †), gleichwohl die Vorzeigung des Objects bleibt, durch welche dem Begriffe die objective Realität gesichert wird. So sagt man von einem Anatomiker: er demonstrire das menschliche Auge, wenn er den Begriff, den er vorher discursiv vorgetragen hat, vermittelst der Zergliederung dieses Organs anschaulich macht.

Diesem zufolge ist der Vernunftbregiff vom übersinnlichen Substrat aller Erscheinungen überhaupt, oder auch von dem, was unserer Willkühr in Beziehung auf moralische Gesetze zum Grunde gelegt werden muß, nämlich von der transscendentalen Freiheit, schon der Species nach ein indemonstrabler Begriff und Vernunftidee, Tugend aber ist dies dem Grade nach, weil dem ersteren an sich gar nichts der Qualität nach in der Erfahrung Correspondirendes gegeben werden kann, in der zweiten aber kein Erfahrungsproduct jener Causalität den Grad erreicht, den die Vernunftidee zur Regel vorschreibt.

---

†) 1. Ausg.: „ist diese aber auch empirisch“

Sowie an einer Vernunftidee die Einbildungskraft mit ihren Anschauungen den gegebenen Begriff nicht erreicht; so erreicht bei einer ästhetischen Idee der Verstand durch seine Begriffe nie die ganze innere Anschauung der Einbildungskraft, welche sie mit einer gegebenen Vorstellung verbindet. Da nun eine Vorstellung der Einbildungskraft auf Begriffe bringen so viel heißt, als sie exponiren; so kann die ästhetische Idee eine inexponible Vorstellung derselben (in ihrem freien Spiele) genannt werden. Ich werde von dieser Art Ideen in der Folge noch Einiges auszuführen Gelegenheit haben; jetzt bemerke ich nur: daß beide Arten von Ideen, die Vernunftideen sowohl, als die ästhetischen ihre Principien haben müssen; und zwar beide in der Vernunft, jene in den objectiven, diese in den subjectiven Principien ihres Gebrauchs.

Man kann diesem zufolge Genie auch durch das Vermögen ästhetischer Ideen erklären; wodurch zugleich der Grund angezeigt wird, warum in Producten des Genies die Natur (des Subjects), nicht ein überlegter Zweck der Kunst (der Hervorbringung des Schönen) die Regel gibt. Denn da das Schöne nicht nach Begriffen beurtheilt werden muß, sondern nach der zweckmäßigen Stimmung der Einbildungskraft zur Uebereinstimmung mit dem Vermögen der Begriffe überhaupt; so kann nicht Regel und Vorschrift, sondern nur das, was blos Natur im Subjecte ist, aber nicht unter Regeln oder Begriffe gefaßt werden kann, d. i. das übersinnliche Substrat aller seiner Vermögen, (welches kein Verstandesbegriff erreicht,) folglich das, in Beziehung auf welches alle unsere Erkenntnißvermögen zusammenstimmend zu machen der letzte durch das Intelligible unserer Natur gegebene Zweck ist, jener ästhetischen aber unbedingten Zweckmäßigkeit in der schönen Kunst, die Jedermann gefallen zu müssen rechtmäßigen Anspruch machen soll, zum subjectiven Richtmaaße dienen. So ist es auch allein möglich, daß dieser, der man kein objectives Princip vorschreiben kann, ein subjectives und doch allgemeingültiges Princip a priori zum Grunde liege.

Anmerkung II.

Folgende wichtige Bemerkung bietet sich hier von selbst dar: daß es nämlich dreierlei Arten der Antinomie der reinen Vernunft gebe, die aber alle darin übereinkommen, daß sie dieselbe zwingen, von der sonst sehr natürlichen Voraussetzung, die Gegenstände der Sinne für die Dinge an sich selbst zu halten, abzugehen, sie vielmehr blos für Erscheinungen gelten zu lassen, und ihnen ein intelligibles Substrat, (etwas Uebersinnliches, wovon der Begriff nur Idee ist und keine eigentliche Erkenntniß zuläßt,) unterzulegen. Ohne eine solche Antinomie würde die Vernunft sich niemals zu Annehmung eines solchen das Feld ihrer Speculation so sehr verengenden Princips, und zu Aufopferungen, wobei so viele sonst sehr schimmernde Hoffnungen gänzlich verschwinden müssen, entschließen können; denn selbst jetzt, da sich ihr zur Vergütung dieser Einbuße ein um desto größerer Gebrauch in praktischer Rücksicht eröffnet, scheint sie sich nicht ohne Schmerz von jenen Hoffnungen trennen und von der alten Anhänglichkeit losmachen zu können.

Daß es drei Arten der Antinomie gibt, hat seinen Grund darin, daß es drei Erkenntnißvermögen: Verstand, Urtheilskraft und Vernunft gibt, deren jedes (als oberes Erkenntnißvermögen) seine Principien a priori haben muß; da denn die Vernunft, sofern sie über diese Principien selbst und ihren Gebrauch urtheilt, in Ansehung ihrer aller zu dem gegebenen Bedingten unnachlaßlich das Unbedingte fordert, welches sich doch nie finden läßt, wenn man das Sinnliche, als zu den Dingen an sich selbst gehörig betrachtet und ihm nicht vielmehr, als bloser Erscheinung, etwas Uebersinnliches, (das intelligible Substrat der Natur außer uns und in uns) als Sache an sich selbst unterlegt. Da gibt es dann 1) eine Antinomie der Vernunft in Ansehung des theoretischen Gebrauchs des Verstandes bis zum Unbedingten hinauf für das Erkenntnißvermögen; 2) eine Antinomie der Vernunft in Ansehung des ästhetischen Gebrauchs der Urtheilskraft für das Gefühl der Lust und Unlust; 3) eine Antinomie in Ansehung des praktischen Gebrauchs der an sich selbst gesetzgebenden Vernunft für das Begehrungsvermögen;

sofern alle diese Vermögen ihre oberen Principien a priori haben und, gemäß einer unumgänglichen Forderung der Vernunft, nach diesen Principien auch unbedingt müssen urtheilen und ihr Object bestimmen können.

In Ansehung zweier Antinomien, der des theoretischen und der des praktischen Gebrauchs jener oberen Erkenntnißvermögen, haben wir die Unvermeidlichkeit derselben, wenn dergleichen Urtheile nicht auf ein übersinnliches Substrat der gegebenen Objecte, als Erscheinungen, zurücksehen, dagegen aber auch die Auflöslichkeit derselben, sobald das Letztere geschieht, schon anderwärts gezeigt. Was nun die Antinomie im Gebrauch der Urtheilskraft, gemäß der Forderung der Vernunft, und deren hier gegebene Auflösung betrifft, so gibt es kein anderes Mittel, derselben auszuweichen, als entweder zu leugnen, daß dem ästhetischen Geschmacksurtheile irgend ein Princip a priori zum Grunde liege, †) daß aller Anspruch auf Nothwendigkeit allgemeiner Beistimmung grundloser leerer Wahn sei, und ein Geschmacksurtheil nur sofern für richtig gehalten zu werden verdiene, weil es sich trifft, daß Viele in Ansehung desselben übereinkommen, und auch dieses eigentlich nicht um deswillen, weil man hinter dieser Einstimmung ein Princip a priori vermuthet, sondern, (wie im Gaumengeschmack,) weil die Subjecte zufälliger Weise gleichförmig organisirt seien; oder man müßte annehmen, daß das Geschmacksurtheil eigentlich ein verstecktes Vernunfturtheil über die an einem Dinge und die Beziehung des Mannigfaltigen in ihm zu einem Zwecke entdeckte Vollkommenheit sei, mithin nur um der Verworrenheit willen, die dieser unserer Reflexion anhängt, ästhetisch genannt werde, ob es gleich im Grunde teleologisch sei; in welchem Falle man die Auflösung der Antinomie durch transscendentale Ideen für unnöthig und nichtig erklären, und so mit den Objecten der Sinne nicht als bloßen Erscheinungen, sondern auch als Dingen an sich selbst jene Geschmacksgesetze vereinigen könnte. Wie wenig aber die eine sowohl, als die andere Ausflucht verschlage, ist an mehreren Orten in der Exposition der Geschmacksurtheile gezeigt worden.

---

†) [und zu behaupten]?

Nimmt man aber unserer Deduction wenigstens so viel ein, daß sie auf dem rechten Wege geschehe, wenngleich noch nicht in allen Stücken hell genug gemacht sei, so zeigen sich drei Ideen: erstlich des Uebersinnlichen überhaupt, ohne weitere Bestimmung, als Substrats der Natur; zweitens ebendesselben, als Princips der subjectiven Zweckmäßigkeit der Natur für unser Erkenntnißvermögen; drittens ebendesselben, als Princips der Zwecke der Freiheit und Princips der Uebereinstimmung derselben mit jener im Sittlichen.

§. 58.

Vom Idealismus der Zweckmäßigkeit der Natur sowohl, als Kunst, als dem alleinigen Princip der ästhetischen Urtheilskraft.

Man kann zuvörderst das Princip des Geschmacks entweder darin setzen, daß dieser jederzeit nach empirischen Bestimmungsgründen, und also nach solchen, die nur a posteriori durch Sinne gegeben werden, oder man kann einräumen, daß er aus einem Grunde a priori urtheile. Das Erstere wäre der Empirismus der Kritik des Geschmacks, das Zweite der Rationalismus derselben. Nach dem Ersten wäre das Object unseres Wohlgefallens nicht vom Angenehmen, nach dem Zweiten, wenn das Urtheil auf bestimmten Begriffen beruhte, nicht vom Guten unterschieden; und so würde alle Schönheit aus der Welt weggeleugnet, und nur ein besonderer Namen, vielleicht für eine gewisse Mischung von beiden vorgenannten Arten des Wohlgefallens an dessen Statt übrig bleiben. Allein wir haben gezeigt, daß es auch Gründe des Wohlgefallens a priori gebe, die also mit dem Princip des Rationalismus zusammen bestehen können, ungeachtet sie nicht in bestimmte Begriffe gefaßt werden können.

Der Rationalismus des Princips des Geschmacks ist dagegen entweder der des Realismus der Zweckmäßigkeit, oder des Idealismus derselben. Weil nun ein Geschmacksurtheil kein Erkenntnißurtheil, und Schönheit keine Beschaffenheit des Objects, für sich betrachtet, ist; so kann der Rationalismus des Princips des Ge-

schmack niemals hierin gesetzt werden, daß die Zweckmäßigkeit in diesen Urtheilen als objectiv gedacht werde, d. i. daß das Urtheil theoretisch, mithin auch logisch, (wenngleich nur in einer verworrenen Beurtheilung) auf die Vollkommenheit des Objects, sondern nur ästhetisch, auf die Uebereinstimmung seiner Vorstellung in der Einbildungskraft mit den wesentlichen Principien der Urtheilskraft überhaupt im Subjecte gehe. Folglich kann, selbst nach dem Princip des Rationalismus, das Geschmacksurtheil und der Unterschied des Realismus und Idealismus desselben nur darin gesetzt werden, daß entweder jene subjective Zweckmäßigkeit im ersteren Falle als wirklicher (absichtlicher) Zweck der Natur (oder der Kunst) mit unserer Urtheilskraft übereinzustimmen, oder im zweiten Falle nur als eine, ohne Zweck, von selbst und zufälliger Weise sich hervorthuende zweckmäßige Uebereinstimmung zu dem Bedürfniß der Urtheilskraft, in Ansehung der Natur und ihrer nach besonderen Gesetzen erzeugten Formen, angenommen werde.

Dem Realismus der ästhetischen Zweckmäßigkeit der Natur, da man nämlich annehmen möchte: daß der Hervorbringung des Schönen eine Idee desselben in der hervorbringenden Ursache, nämlich ein Zweck zu Gunsten unserer Einbildungskraft, zum Grunde gelegen habe, reden die schönen Bildungen im Reiche der organisirten Natur gar sehr das Wort. Die Blumen, Blüthen, ja die Gestalten ganzer Gewächse, die für ihren eigenen Gebrauch unnöthige, aber für unseren Geschmack gleichsam ausgewählte Zierlichkeit der thierischen Bildungen von allerlei Gattungen; vornehmlich die unseren Augen so wohlgefällige und reizende Mannigfaltigkeit und harmonische Zusammensetzung der Farben (am Fasan, an Schalthieren, Insekten, bis zu den gemeinsten Blumen,) die, indem sie blos die Oberfläche, und auch an dieser nicht einmal die Figur der Geschöpfe, welche doch noch zu den inneren Zwecken derselben erforderlich sein könnte, betreffen, gänzlich auf äußere Beschauung abgezweckt zu sein scheinen, geben der Erklärungsart durch Annehmung wirklicher Zwecke der Natur für unsere ästhetische Urtheilskraft ein großes Gewicht.

Dagegen widersetzt sich dieser Annahme nicht allein die Vernunft durch ihre Maximen, allerwärts die unnöthige Vervielfältigung der Principien nach aller Möglichkeit zu verhüten; sondern die Natur zeigt in ihren freien Bildungen überall so viel mechanischen Hang zu Erzeugung von Formen, die für den ästhetischen Gebrauch unserer Urtheilskraft gleichsam gemacht zu sein scheinen, ohne den geringsten Grund zur Vermuthung an die Hand zu geben, daß es dazu noch etwas mehr, als ihres Mechanismus, blos als Natur, bedürfe, wornach sie, auch ohne alle ihnen zum Grunde liegende Idee, für unsere Beurtheilung zweckmäßig sein können. Ich verstehe aber unter einer freien Bildung der Natur diejenige, wodurch aus einem Flüssigen in Ruhe, durch Verflüchtigung oder Absonderung eines Theils desselben (bisweilen blos der Wärmematerie) das Uebrige bei dem Festwerden eine bestimmte Gestalt oder Gewebe (Figur oder Textur) annimmt, die nach der specifischen Verschiedenheit der Materien verschieden, in ebenderselben aber genau dieselbe ist. Hiezu aber wird, was man unter einer wahren Flüssigkeit jederzeit versteht, nämlich daß die Materie in ihr völlig aufgelöst, d. i. nicht als ein bloses Gemenge fester und darin blos schwebender Theile anzusehen sei, vorausgesetzt.

Die Bildung geschieht alsdann durch Anschießen d. i. durch ein plötzliches Festwerden, nicht durch einen allmähligen Uebergang aus dem flüssigen in den festen Zustand, sondern gleichsam durch einen Sprung, welcher Uebergang auch das Krystallisiren genannt wird. Das gemeinste Beispiel von dieser Art Bildung ist das gefrierende Wasser, in welchem sich zuerst gerade Eissstrählchen erzeugen, die in Winkeln von 60 Grad sich zusammenfügen, indeß sich andere an jedem Punct derselben ebenso ansetzen, bis Alles zu Eis geworden ist; so daß während dieser Zeit das Wasser zwischen den Eissstrählchen nicht allmählig zäher wird, sondern so vollkommen flüssig ist, als es bei weit größerer Wärme sein würde, und doch die völlige Eiskälte hat. Die sich absondernde Materie, die im Augenblicke des Festwerdens plötzlich entwischt, ist ein ansehnliches Quantum von Wärmestoff, dessen Abgang, da es blos zum Flüssig-

fern erfordert ward, dieses nunmehrige Eis nicht im Mindesten kälter, als das kurz vorher in ihm flüssige Wasser zurückläßt.

Viele Salze, imgleichen Steine, die eine krystallinische Figur haben, werden ebenso von einer im Wasser, wer weiß durch was für Vermittelung, aufgelösten Erdart erzeugt. Ebenso bilden sich die drusichten Configurationen vieler Minern, des würflichten Bleiglanzes, des Rothgüldenerzes u. dgl. allem Vermuthen nach auch im Wasser und durch Anschießen der Theile; indem sie durch irgend eine Ursache genöthigt werden, dieses Vehikel zu verlassen und sich unter einander in bestimmte äußere Gestalten zu vereinigen.

Aber auch innerlich zeigen alle Materien, welche blos durch Hitze flüssig waren und durch Erkalten Festigkeit angenommen haben, im Bruche eine bestimmte Textur, und lassen daraus urtheilen, daß, wenn nicht ihr eigenes Gewicht oder die Luftberührung es gehindert hätte, sie auch äußerlich ihre specifisch eigenthümliche Gestalt würden gewiesen haben; dergleichen man an einigen Metallen, die nach der Schmelzung äußerlich erhärtet, inwendig aber noch flüssig waren, durch Abzapfen des inneren noch flüssigen Theils und nunmehrigen ruhigen Anschießen des übrigen, inwendig zurückgebliebenen beobachtet hat. Viele von jenen mineralischen Krystallisationen, als die Spathdrusen, der Glaskopf, die Eisenblüthe, geben oft überaus schöne Gestalten, wie sie die Kunst nur immer ausdenken möchte; und die Glorie in der Höhle von Antiparos ist blos das Product eines sich durch Gipslager durchsickernden Wassers.

Das Flüssige ist, allem Ansehen nach, überhaupt älter, als das Feste, und sowohl die Pflanzen, als thierische Körper werden aus flüssiger Nahrungsmaterie gebildet, sofern sie sich in Ruhe formt; freilich zwar in der letzteren zuvörderst nach einer gewissen ursprünglichen auf Zwecke gerichteten Anlage, (die, wie im zweiten Theile gewiesen werden wird, nicht ästhetisch, sondern teleologisch nach dem Princip des Realismus beurtheilt werden muß;) aber nebenbei doch auch vielleicht als, dem allgemeinen Gesetze der Verwandtschaft der Materien gemäß, anschießend und sich in Freiheit bildend. Sowie nun die in einer Atmosphäre, welche ein Gemisch verschiedener Luft-

arten ist, aufgelösten wäßrigen Flüssigkeiten, wenn sich die letzteren durch Abgang der Wärme von jener scheiden, Schneefiguren erzeugen, die nach Verschiedenheit der derzeitigen Luftmischung von oft sehr künstlich scheinender und überaus schöner Figur sind; so läßt sich, ohne dem teleologischen Princip der Beurtheilung der Organisation etwas zu entziehen, wohl denken, daß, was die Schönheit der Blumen, der Vogelfedern, der Muscheln, ihrer Gestalt sowohl, als Farbe nach betrifft, diese der Natur und ihrem Vermögen, sich in ihrer Freiheit, ohne besondere darauf gerichtete Zwecke, nach chemischen Gesetzen, durch Absetzung der zur Organisation erforderlichen Materie, auch ästhetisch-zweckmäßig zu bilden, zugeschrieben werden könne.

Was aber das Princip der Idealität der Zweckmäßigkeit im Schönen der Natur, als dasjenige, welches wir im ästhetischen Urtheile selbst jederzeit zum Grunde legen, und welches uns keinen Realismus eines Zwecks derselben für unsere Vorstellungskraft zum Erklärungsgrunde zu brauchen erlaubt, geradezu beweist, ist, daß wir in der Beurtheilung der Schönheit überhaupt das Richtmaaß derselben a priori in uns selbst suchen, und die ästhetische Urtheilskraft in Ansehung des Urtheils, ob etwas schön sei oder nicht, selbst gesetzgebend ist, welches bei Annehmung des Realismus der Zweckmäßigkeit der Natur nicht Staat finden kann; weil wir da von der Natur lernen müßten, was wir schön zu finden hätten, und das Geschmacksurtheil empirischen Principien unterworfen sein würde. Denn in einer solchen Beurtheilung kommt es nicht darauf an, was die Natur ist, oder auch für uns als Zweck ist, sondern wie wir sie aufnehmen. Es würde immer eine objective Zweckmäßigkeit der Natur sein, wenn sie für unser Wohlgefallen ihre Formen gebildet hätte; und nicht eine subjective Zweckmäßigkeit, welche auf dem Spiele der Einbildungskraft in ihrer Freiheit beruhte, wo es Gunst ist, womit wir die Natur aufnehmen, nicht Gunst †), die sie uns erzeigt. Die Eigenschaft der Natur, daß sie für uns Gelegenheit enthält, die innere Zweckmäßigkeit

†) 1. Ausg.: „nicht eine solche, die sie uns erzeugt."

in dem Verhältnisse unserer Gemüthskräfte in Beurtheilung gewisser Producte derselben wahrzunehmen, und zwar als eine solche, die aus einem übersinnlichen Grunde für nothwendig und allgemein erklärt werden soll, kann nicht Naturzweck sein, oder vielmehr von uns als ein solcher beurtheilt werden; weil sonst das Urtheil, das dadurch bestimmt würde, Heteronomie, aber nicht, wie es einem Geschmacksurtheile geziemt, frei sein und Autonomie zum Grunde haben würde.

In der schönen Kunst ist das Princip des Idealismus der Zweckmäßigkeit noch deutlicher zu erkennen. Denn daß hier nicht ein ästhetischer Realismus derselben, durch Empfindungen, (wobei sie statt schöner blos angenehme Kunst sein würde,) angenommen werden könne, das hat sie mit der schönen Natur gemein. Allein daß das Wohlgefallen durch ästhetische Ideen nicht von der Erreichung bestimmter Zwecke (als mechanisch absichtliche Kunst) abhangen müsse, folglich selbst im Rationalismus des Princips Idealität der Zwecke, nicht Realität derselben zum Grunde liege, leuchtet auch schon dadurch ein, daß schöne Kunst, als solche, nicht als ein Product des Verstandes und der Wissenschaft, sondern des Genies betrachtet werden muß, und also durch ästhetische Ideen, welche von Vernunftideen bestimmter Zwecke wesentlich unterschieden sind, ihre Regel bekomme.

So wie die Idealität der Gegenstände der Sinne als Erscheinungen die einzige Art ist, die Möglichkeit zu erklären, daß ihre Formen a priori bestimmt werden können; so ist auch der Idealismus der Zweckmäßigkeit, in Beurtheilung des Schönen der Natur und der Kunst, die einzige Voraussetzung, unter der allein die Kritik die Möglichkeit eines Geschmacksurtheils, welches a priori Gültigkeit für Jedermann fordert, (ohne doch die Zweckmäßigkeit, die am Objecte vorgestellt wird, auf Begriffe zu gründen,) erklären kann.

§. 59.

Von der Schönheit als Symbol der Sittlichkeit.

Die Realität unserer Begriffe darzuthun, werden immer Anschauungen erfordert. Sind es empirische Begriffe, so heißen die

letzteren Beispiele. Sind jene reine Verstandesbegriffe, so werden die letzteren Schemate genannt. Verlangt man gar, daß die objective Realität der Vernunftbegriffe d. i. der Ideen, und zwar zum Behuf des theoretischen Erkenntnisses derselben dargethan werde, so begehrt man etwas Unmögliches, weil ihnen schlechterdings keine Anschauung angemessen gegeben werden kann.

Alle Hypotypose (Darstellung, subjectio sub adspectum) als Versinnlichung, ist zwiefach: entweder schematisch, da einem Begriffe, den der Verstand faßt, die correspondirende Anschauung a priori gegeben wird; oder symbolisch, da einem Begriffe, den nur die Vernunft denken und dem keine sinnliche Anschauung angemessen sein kann, eine solche untergelegt wird, mit welcher das Verfahren der Urtheilskraft demjenigen, was sie im Schematisiren beobachtet, blos analogisch, d. i. mit ihm blos der Regel dieses Verfahrens, nicht der Anschauung selbst, mithin blos der Form der Reflexion, nicht dem Inhalte nach übereinkommt.

Es ist ein von den neueren Logikern zwar angenommener, aber sinnverkehrender, unrechter Gebrauch des Worts symbolisch, wenn man es der intuitiven Vorstellungsart entgegensetzt; denn die symbolische ist nur eine Art der intuitiven. Die letztere (die intuitive) kann nämlich in die schematische und in die symbolische Vorstellungsart eingetheilt werden. Beide sind Hypotyposen: d. i. Darstellungen (exhibitiones); nicht blose Charakterismen d. i. Bezeichnungen der Begriffe durch begleitende sinnliche Zeichen, die gar nichts zu der Anschauung des Objects Gehöriges enthalten, sondern nur jenen, nach dem Gesetze der Association der Einbildungskraft, mithin in subjectiver Absicht, zum Mittel der Reproduction dienen; dergleichen sind entweder Worte, oder sichtbare (algebraische, selbst mimische) Zeichen, als blose Ausdrücke für Begriffe*).

*) Das Intuitive der Erkenntniß muß dem Discursiven (nicht dem Symbolischen) entgegengesetzt werden. Das erstere ist nun entweder schematisch, durch Demonstration; oder symbolich, als Vorstellung nach einer blosen Analogie.

Alle Anschauungen, die man Begriffen a priori unterlegt, sind also entweder Schemate oder Symbole, wovon die ersteren directe, die zweiten indirecte Darstellungen des Begriffs enthalten. Die ersteren thun dieses demonstrativ, die zweiten vermittelst einer Analogie, (zu welcher man sich auch empirischer Anschauungen bedient,) in welcher die Urtheilskraft ein doppeltes Geschäft verrichtet, erstlich den Begriff auf den Gegenstand einer sinnlichen Anschauung, und dann zweitens die blose Regel der Reflexion über jene Anschauung auf einen ganz anderen Gegenstand, von dem der erstere nur das Symbol ist, anzuwenden. So wird ein monarchischer Staat durch einen beseelten Körper, wenn er nach inneren Volksgesetzen, durch eine blose Maschine aber, (wie etwa eine Handmühle,) wenn er durch einen einzelnen absoluten Willen beherrscht wird, in beiden Fällen aber nur symbolisch vorgestellt. Denn zwischen einem despotischen Staate und einer Handmühle ist zwar keine Aehnlichkeit, wohl aber zwischen der Regel, über beide und ihre Caussalität zu reflectiren. — Dies Geschäft ist bis jetzt noch wenig auseinandergesetzt worden, so sehr es auch eine tiefere Untersuchung verdient; allein hier ist nicht der Ort, sich dabei aufzuhalten. Unsere Sprache ist voll von dergleichen indirecten Darstellungen, nach einer Analogie, wodurch der Ausdruck nicht das eigentliche Schema für den Begriff, sondern blos ein Symbol für die Reflexion enthält. So sind die Wörter Grund (Stütze, Basis), abhangen (von oben gehalten werden), woraus fließen (statt folgen), Substanz, (wie Locke sich ausdrückt: der Träger der Accidenzen,) und unzählige andere nicht schematische, sondern symbolische Hypotyposen, und Ausdrücke für Begriffe nicht vermittelst einer directen Anschauung, sondern nur nach einer Analogie mit derselben, d. i. der Uebertragung der Reflexion über einen Gegenstand der Anschauung auf einen ganz anderen Begriff, dem vielleicht nie eine Anschauung direct correspondiren kann. Wenn man eine blose Vorstellungsart schon Erkenntniß nennen darf, (welches, wenn sie ein Princip nicht der theoretischen Bestimmung des Gegenstandes ist, was er an sich, sondern der praktischen, was die Idee von ihm

für uns und den zweckmäßigen Gebrauch derselben werden soll, wohl erlaubt ist;) so ist alle unsere Erkenntniß von Gott blos symbolisch; und der, welcher sie mit den Eigenschaften, Verstand, Wille u. s. w., die allein an Weltwesen ihre objective Realität beweisen, für schematisch nimmt, geräth in den Anthropomorphismus, sowie, wenn er alles Intuitive wegläßt, in den Deismus, wodurch überall nichts, auch nicht in praktischer Absicht erkannt wird.

Nun sage ich: das Schöne ist das Symbol des Sittlichguten; und auch nur in dieser Rücksicht (einer Beziehung, die Jedermann natürlich ist, und die auch Jedermann Anderen als Pflicht zumuthet,) gefällt es, mit einem Anspruche auf jedes Anderen Beistimmung, wobei sich das Gemüth zugleich einer gewissen Veredlung und Erhebung über die blose Empfänglichkeit einer Lust durch Sinneneindrücke bewußt ist und Anderer Werth auch nach einer ähnlichen Maxime ihrer Urtheilskraft schätzt. Das ist das Intelligible, worauf, wie der vorige Paragraph Anzeige that, der Geschmack hinaussieht, wozu nämlich selbst unsere oberen Erkenntnißvermögen zusammenstimmen und ohne welches zwischen ihrer Natur, verglichen mit den Ansprüchen, die der Geschmack macht, lauter Widersprüche erwachsen würden. In diesem Vermögen sieht sich die Urtheilskraft nicht, wie sonst in empirischer Beurtheilung, einer Heteronomie der Erfahrungsgesetze unterworfen; sie gibt in Ansehung der Gegenstände eines so reinen Wohlgefallens ihr selbst das Gesetz, so wie die Vernunft es in Ansehung des Begehrungsvermögens thut; und sieht sich, sowohl wegen dieser inneren Möglichkeit im Subjecte, als wegen der äußeren Möglichkeit einer damit übereinstimmenden Natur, auf etwas im Subjecte selbst und außer ihm, was nicht Natur, auch nicht Freiheit, doch aber mit dem Grunde der letzteren, nämlich dem Uebersinnlichen, verknüpft ist, bezogen, in welchem das theoretische Vermögen mit dem praktischen auf gemeinschaftliche und unbekannte Art zur Einheit verbunden wird. Wir wollen einige Stücke dieser Analogie anführen, indem wir zugleich die Verschiedenheit derselben nicht unbemerkt lassen.

1) Das Schöne gefällt **unmittelbar**, (aber nur in der re-

flectirenden Anschauung, nicht, wie Sittlichkeit, im Begriffe.) 2) Es gefällt ohne alles Interesse; (das Sittlichgute zwar nothwendig mit einem Interesse, aber nicht einem solchen, welches vor dem Urtheile über das Wohlgefallen vorhergeht, verbunden, sondern welches dadurch allererst bewirkt wird). 3) Die Freiheit der Einbildungskraft, (also der Sinnlichkeit unseres Vermögens,) wird in der Beurtheilung des Schönen mit der Gesetzmäßigkeit des Verstandes als einstimmig vorgestellt; (im moralischen Urtheile wird die Freiheit des Willens als Zusammenstimmung des letzteren mit sich selbst nach allgemeinen Vernunftgesetzen gedacht.) 4) Das subjective Princip der Beurtheilung des Schönen wird als allgemein d. i. für Jedermann gültig, aber durch keinen allgemeinen Begriff kenntlich vorgestellt; (das objective Princip der Moralität wird auch für allgemein d. i. für alle Subjecte, zugleich auch für alle Handlungen desselben Subjects, und dabei durch einen allgemeinen Begriff kenntlich erklärt.) Daher ist das moralische Urtheil nicht allein bestimmter constitutiver Principien fähig, sondern ist nur durch Gründung der Maximen auf dieselben und ihre Allgemeinheit möglich.

Die Rücksicht auf diese Analogie ist auch dem gemeinen Verstande gewöhnlich; und wir benennen schöne Gegenstände der Natur oder der Kunst oft mit Namen, die eine sittliche Beurtheilung zum Grunde zu legen scheinen. Wir nennen Gebäude oder Bäume majestätisch und prächtig, oder Gefilde lachend und fröhlich; selbst Farben werden unschuldig, bescheiden, zärtlich genannt, weil sie Empfindungen erregen, die etwas mit dem Bewußtsein eines durch moralische Urtheile bewirkten Gemüthszustandes Analogisches enthalten. Der Geschmack macht gleichsam den Uebergang vom Sinnenreiz zum habituellen moralischen Interesse ohne einen zu gewaltsamen Sprung möglich, indem er die Einbildungskraft auch in ihrer Freiheit als zweckmäßig für den Verstand bestimmbar vorstellt, und sogar an Gegenständen der Sinne auch ohne Sinnenreiz ein freies Wohlgefallen finden lehrt.

---

§. 60.

Anhang.

Von der Methodenlehre des Geschmacks.

Die Eintheilung einer Kritik in Elementarlehre und Methodenlehre, welche vor der Wissenschaft vorhergeht, läßt sich auf die Geschmackskritik nicht anwenden; weil es keine Wissenschaft des Schönen gibt, noch geben kann, und das Urtheil des Geschmacks nicht durch Principien bestimmbar ist. Denn was das Wissenschaftliche in jeder Kunst anlangt, welches auf Wahrheit in der Darstellung ihres Objects geht, so ist dieses zwar die unumgängliche Bedingung (conditio sine qua non) der schönen Kunst, aber diese nicht selber. Es gibt also für die schöne Kunst nur eine Manier (modus), nicht Lehrart (methodus). Der Meister muß es vormachen, was und wie es der Schüler zu Stande bringen soll; und die allgemeinen Regeln, worunter er zuletzt sein Verfahren bringt, können eher dienen, die Hauptmomente desselben gelegentlich in Erinnerung zu bringen, als sie ihm vorzuschreiben. Hiebei muß dennoch auf ein gewisses Ideal Rücksicht genommen werden, welches die Kunst vor Augen haben muß, ob sie es gleich in ihrer Ausübung nie völlig erreicht. Nur durch die Aufweckung der Einbildungskraft des Schülers zur Angemessenheit mit einem gegebenen Begriffe, durch die angemerkte Unzulänglichkeit des Ausdrucks für die Idee, welche der Begriff selbst nicht erreicht, weil sie ästhetisch ist, und durch scharfe Kritik kann verhütet werden, daß die Beispiele, die ihm vorgelegt werden, von ihm nicht sofort für Urbilder und etwa keiner noch höheren Norm und eigener Beurtheilung unterworfene Muster der Nachahmung gehalten, und so das Genie, mit ihm aber auch die Freiheit der Einbildungskraft selbst in ihrer Gesetzmäßigkeit erstickt

werde, ohne welche keine schöne Kunst, selbst nicht einmal ein richtiger sie beurtheilender eigener Geschmack möglich ist.

Die Propädeutik zu aller schönen Kunst, sofern es auf den höchsten Grad ihrer Vollkommenheit angelegt ist, scheint nicht in Vorschriften, sondern in der Cultur der Gemüthskräfte durch diejenigen Vorkenntnisse zu liegen, welche man humaniora nennt; vermuthlich, weil Humanität einerseits das allgemeine Theilnehmungsgefühl, andererseits das Vermögen, sich innigst und allgemein mittheilen zu können bedeutet; welche Eigenschaften zusammen verbunden die der Menschheit angemessene Glückseligkeit ausmachen, wodurch sie sich von der thierischen Eingeschränktheit unterscheiden. Das Zeitalter sowohl, als die Völker, in welchen der rege Trieb zur gesetzlichen Geselligkeit, wodurch ein Volk ein dauerndes gemeines Wesen ausmacht, mit den großen Schwierigkeiten rang, welche die schwere Aufgabe, Freiheit (und also auch Gleichheit) mit dem Zwange (mehr der Achtung und Unterwerfung aus Pflicht, als Furcht) zu vereinigen, umgeben: ein solches Zeitalter und ein solches Volk mußte die Kunst der wechselseitigen Mittheilung der Ideen des ausgebildetesten Theils mit dem roheren, die Abstimmung der Erweiterung und Verfeinerung der ersteren zur natürlichen Einfalt und Originalität der letzteren, und auf diese Art dasjenige Mittel zwischen der höheren Cultur und der genügsamen Natur zuerst erfinden, welches den richtigen, nach keinen allgemeinen Regeln anzugebenden Maaßstab auch für den Geschmack, als allgemeinen Menschensinn ausmacht.

Schwerlich wird ein späteres Zeitalter jene Muster entbehrlich machen; weil es der Natur immer weniger nahe sein wird, und sich zuletzt, ohne bleibende Beispiele von ihr zu haben, kaum einen Begriff von der glücklichen Vereinigung des gesetzlichen Zwanges der höchsten Cultur mit der Kraft und Richtigkeit der, ihren eigenen Werth fühlenden, freien Natur in einem und demselben Volke zu machen im Stande sein möchte.

Da aber der Geschmack im Grunde ein Beurtheilungsvermögen der Versinnlichung sittlicher Ideen (vermittelst einer gewissen

Analogie der Reflexion über beide) ist, wovon auch, und von der darauf zu gründenden größeren Empfänglichkeit für das Gefühl aus den letzteren, (welches das moralische heißt,) diejenige Lust sich ableitet, welche der Geschmack, als für die Menschheit überhaupt, nicht blos für eines Jeden Privatgefühl, gültig erklärt; so leuchtet ein, daß die wahre Propädeutik zur Gründung des Geschmacks die Entwickelung sittlicher Ideen und die Cultur des moralischen Gefühls sei; da, nur wenn mit diesem die Sinnlichkeit in Einstimmung gebracht wird†), der ächte Geschmack eine bestimmte unveränderliche Form annehmen kann.

†) 1. Ausg.: „Gefühls sei; mit welchem in Einstimmung die Sinnlichkeit gebracht, der ächte Geschmack" u. s. w.

Der

Kritik der Urtheilskraft

zweiter Theil.

Kritik

der

teleologischen Urtheilskraft.

---

§. 61.

Von der objectiven Zweckmäßigkeit der Natur.

Man hat nach transscendentalen Principien guten Grund, eine subjective Zweckmäßigkeit der Natur in ihren besonderen Gesetzen, zu der Faßlichkeit für die menschliche Urtheilskraft und zu der Möglichkeit der Verknüpfung der besonderen Erfahrungen in ein System derselben anzunehmen; wo dann unter den vielen Producten derselben auch solche als möglich erwartet werden können, die, als ob sie ganz eigentlich für unsere Urtheilskraft angelegt wären, eine solche specifische ihr angemessene Form enthalten, welche durch ihre Mannigfaltigkeit und Einheit die Gemüthskräfte, (die im Gebrauche dieses Vermögens im Spiele sind,) gleichsam zu stärken und zu unterhalten dienen, und denen man daher den Namen schöner Formen beilegt.

Daß aber Dinge der Natur einander als Mittel zu Zwecken dienen, und ihre Möglichkeit selbst nur durch diese Art von Causalität hinreichend verständlich sei, dazu haben wir gar keinen Grund in der allgemeinen Idee der Natur, als Inbegriffs der Gegenstände der Sinne. Denn im obigen Falle konnte die Vorstellung der Dinge, weil sie etwas in uns ist, als zu der innerlich zweckmäßigen Stimmung unserer Erkenntnißvermögen geschickt und tauglich, ganz wohl auch a priori gedacht werden; wie aber Zwecke, die nicht die unsrigen sind, und die auch der Natur, (welche wir nicht als intelligentes Wesen annehmen,) nicht zukommen, doch eine besondere Art der Causalität, wenigstens eine ganz eigene Gesetzmäßigkeit derselben ausmachen können oder sollen, läßt sich a priori gar nicht

mit einigem Grunde präsumiren. Was aber noch mehr ist, so kann uns selbst die Erfahrung die Wirklichkeit derselben nicht beweisen; es müßte denn eine Vernünftelei vorhergegangen sein, die nur den Begriff des Zwecks in die Natur der Dinge hineinspielt, aber ihn nicht von den Objecten und ihrer Erfahrungserkenntniß hernimmt, denselben also mehr braucht, die Natur nach der Analogie mit einem subjectiven Grunde der Verknüpfung der Vorstellungen in uns begreiflich zu machen, als sie aus objectiven Gründen zu erkennen.

Ueberdem ist die objective Zweckmäßigkeit, als Princip der Möglichkeit der Dinge der Natur, so weit davon entfernt, mit dem Begriffe derselben nothwendig zusammenzuhangen, daß sie vielmehr gerade das ist, worauf man sich vorzüglich beruft, um die Zufälligkeit derselben (der Natur) und ihrer Form daraus zu beweisen. Denn wenn man z. B. den Bau eines Vogels, die Höhlung in seinen Knochen, die Lage seiner Flügel zur Bewegung und des Schwanzes zum Steuern u. s. w. anführt; so sagt man, daß dieses Alles nach dem blosen nexus effectivus in der Natur, ohne noch eine besondere Art der Causalität, nämlich die der Zwecke (nexus finalis) zu Hülfe zu nehmen, im höchsten Grade zufällig sei: d. i. daß sich die Natur, als bloser Mechanismus betrachtet, auf tausendfache Art habe anders bilden können, ohne gerade auf die Einheit nach einem solchen Princip zu stoßen, und man also außer dem Begriffe der Natur, nicht in demselben, den mindesten Grund dazu a priori allein anzutreffen hoffen dürfe.

Gleichwohl wird die teleologische Beurtheilung, wenigstens problematisch, mit Recht zur Naturforschung gezogen; aber nur, um sie nach der Analogie mit der Causalität nach Zwecken unter Principien der Beobachtung und Nachforschung zu bringen, ohne sich anzumaßen, sie darnach zu erklären. Sie gehört also zur reflectirenden, nicht zu der bestimmenden Urtheilskraft. Der Begriff von Verbindungen und Formen der Natur nach Zwecken ist doch wenigstens ein Princip mehr, die Erscheinungen derselben unter Regeln zu bringen, wo die Gesetze der Causalität nach dem blosen Mechanismus derselben nicht zulangen. Denn wir führen

einen teleologischen Grund an, wo wir einem Begriffe vom Objecte, als ob er in der Natur (nicht in uns) befindlich wäre †), Causalität in Ansehung eines Objects zueignen, oder vielmehr nach der Analogie einer solchen Causalität, (dergleichen wir in uns antreffen,) uns die Möglichkeit des Gegenstandes vorstellen, mithin die Natur als durch eigenes Vermögen *technisch* denken; wogegen, wenn wir ihr nicht eine solche Wirkungsart beilegen, ihre Causalität als blinder Mechanismus vorgestellt werden müßte. Würden wir dagegen der Natur *absichtlich* wirkende Ursachen unterlegen, mithin der Teleologie nicht blos ein *regulatives* Princip für die blose *Beurtheilung* der Erscheinungen, denen die Natur nach ihren besondern Gesetzen als unterworfen gedacht werden könne, sondern dadurch auch ein *constitutives* Princip der *Ableitung* ihrer Producte von ihren Ursachen zum Grunde legen; so würde der Begriff eines Naturzwecks nicht mehr für die reflectirende, sondern die bestimmende Urtheilskraft gehören; alsdann aber in der That gar nicht der Urtheilskraft eigenthümlich angehören, (wie der Begriff der Schönheit als formaler subjectiver Zweckmäßigkeit,) sondern, als Vernunftbegriff, eine neue Causalität in der Naturwissenschaft einführen, die wir doch nur von uns selbst entlehnen, und anderen Wesen beilegen, ohne sie gleichwohl mit uns als gleichartig annehmen zu wollen.

†) 1. Ausg. „belegen wäre"

Erste Abtheilung.

Analytik der teleologischen Urtheilskraft.

§. 62.

Von der objectiven Zweckmäßigkeit, die blos formal ist, zum Unterschiede von der materialen.

Alle geometrische Figuren, die nach einem Princip gezeichnet werden, zeigen eine mannigfaltige, oft bewunderte objective Zweckmäßigkeit, nämlich der Tauglichkeit zur Auflösung vieler Probleme nach einem einzigen Princip, und auch wohl eines jeden derselben auf unendlich verschiedene Art an sich. Die Zweckmäßigkeit ist hier offenbar objectiv und intellectuell, nicht aber blos subjectiv und ästhetisch. Denn sie drückt die Angemessenheit der Figur zur Erzeugung vieler abgezweckten Gestalten aus, und wird durch Vernunft erkannt. Allein die Zweckmäßigkeit macht doch den Begriff von dem Gegenstande selbst nicht möglich, d. i. er wird nicht blos in Rücksicht auf diesen Gebrauch als möglich angesehen.

In einer so einfachen Figur, als der Zirkel ist, liegt der Grund zu einer Auflösung einer Menge von Problemen, deren jedes für sich mancherlei Zurüstung erfordern würde, und die als eine von den unendlich vielen vortrefflichen Eigenschaften dieser Figur sich gleichsam von selbst ergibt. Ist es z. B. darum zu thun, aus der gegebenen Grundlinie und dem ihr gegenüberstehenden Winkel einen Triangel zu construiren, so ist die Aufgabe unbestimmt d. i. sie läßt sich auf unendlich mannigfaltige Art auflösen. Allein der Zirkel befaßt sie doch alle insgesammt, als der geometrische Ort für alle Dreiecke, die dieser Bedingung gemäß sind. Oder zwei Linien sollen sich einander so schneiden, daß das Rechteck aus den zwei Theilen

der einen dem Rechteck aus den zwei Theilen der anderen gleich sei; so hat die Auflösung der Aufgabe dem Ansehen nach viele Schwierigkeit. Aber alle Linien, die sich innerhalb dem Zirkel, dessen Umkreis jede derselben begrenzt, schneiden, theilen sich von selbst in dieser Proportion. Die anderen krummen Linien geben wiederum andere zweckmäßige Auflösungen an die Hand, an die in der Regel, die ihre Construction ausmacht, gar nicht gedacht war. Alle Kegelschnitte für sich, und in Vergleichung mit einander, sind fruchtbar an Principien zur Auflösung einer Menge möglicher Probleme, so einfach auch ihre Erklärung ist, welche ihren Begriff bestimmt. — Es ist eine wahre Freude, den Eifer der alten Geometer anzusehen, mit dem sie diesen Eigenschaften der Linien dieser Art nachforschten, ohne sich durch die Frage eingeschränkter Köpfe irre machen zu lassen: wozu denn diese Kenntniß nützen sollte? z. B. die der Parabel, ohne das Gesetz der Schwere auf der Erde zu kennen, welches ihnen die Anwendung derselben auf die Wurfslinie schwerer Körper, (deren Richtung der Schwere in ihrer Bewegung als parallel angesehen werden kann,) würde an die Hand gegeben haben; oder der Ellipse, ohne zu ahnen, daß auch eine Schwere an Himmelskörpern zu finden sei, und ohne ihr Gesetz in verschiedenen Entfernungen vom Anziehungspuncte zu kennen, welches macht, daß sie diese Linie in freier Bewegung beschreiben. Während dessen, daß sie hierin, ihnen selbst unbewußt, für die Nachkommenschaft arbeiteten, ergötzten sie sich an einer Zweckmäßigkeit in dem Wesen der Dinge, die sie doch völlig a priori in ihrer Nothwendigkeit darstellen konnten. Plato, selbst Meister in dieser Wissenschaft, gerieth über eine solche ursprüngliche Beschaffenheit der Dinge, welche zu entdecken wir aller Erfahrung entbehren können, und über das Vermögen des Gemüths, die Harmonie der Wesen aus ihrem übersinnlichen Princip schöpfen zu können, (wozu noch die Eigenschaften der Zahlen kommen, mit denen das Gemüth in der Musik spielt,) in die Begeisterung, welche ihn über die Erfahrungsbegriffe zu Ideen erhob, die ihm nur durch eine intellectuelle Gemeinschaft mit dem Ursprunge aller Wesen erklärlich zu sein schienen. Kein Wunder, daß er den der Meßkunst

Unkundigen aus seiner Schule verwies, indem er das, was Anaxagoras aus Erfahrungsgegenständen und ihrer Zweckverbindung schloß, aus der reinen, dem menschlichen Geiste innerlich beiwohnenden Anschauung abzuleiten dachte. Denn in der Nothwendigkeit dessen, was zweckmäßig ist und so beschaffen ist, als ob es für unsern Gebrauch absichtlich so eingerichtet wäre, gleichwohl aber dem Wesen der Dinge ursprünglich zuzukommen scheint, ohne auf unsern Gebrauch Rücksicht zu nehmen, liegt eben der Grund der großen Bewunderung der Natur, nicht sowohl außer uns, als in unserer eigenen Vernunft; wobei es wohl verzeihlich ist, daß diese Bewunderung durch Mißverstand nach und nach bis zur Schwärmerei steigen mochte.

Diese intellectuelle Zweckmäßigkeit aber, ob sie gleich objectiv ist, (nicht wie die ästhetische, subjectiv,) läßt sich gleichwohl ihrer Möglichkeit nach als blos formale (nicht reale), d. i. als Zweckmäßigkeit, ohne daß doch ein Zweck ihr zum Grunde zu legen, mithin Teleologie dazu nöthig wäre, gar wohl, aber nur im Allgemeinen begreifen. Die Zirkelfigur ist eine Anschauung, die durch den Verstand nach einem Princip bestimmt worden; die Einheit dieses Princips, welches ich willkührlich annehme und als Begriff zum Grunde lege, angewandt auf eine Form der Anschauung (den Raum), die gleichfalls blos als Vorstellung und zwar a priori in mir angetroffen wird, macht die Einheit vieler sich aus der Construction jenes Begriffs ergebenden Regeln, die in mancherlei möglicher Absicht zweckmäßig sind, begreiflich, ohne dieser Zweckmäßigkeit einen Zweck, oder irgend einen anderen Grund derselben unterlegen zu dürfen. Es ist hiemit nicht so bewandt, als wenn ich in einem, in gewisse Grenzen eingeschlossenen Inbegriffe von Dingen außer mir, z. B. einem Garten, Ordnung und Regelmäßigkeit der Bäume, Blumenbeeten, Gänge u. s. w. anträfe, welche ich a priori aus meiner nach einer beliebigen Regel gemachten Umgrenzung eines Raumes zu folgern nicht hoffen kann; weil es existirende Dinge sind, die empirisch gegeben sein müssen, um erkannt werden zu können, und nicht eine blose nach einem Princip a priori bestimmte Vor-

stellung in mir. Daher die letztere (empirische) Zweckmäßigkeit, als real, von dem Begriffe eines Zwecks abhängig ist.

Aber auch den Grund der Bewunderung einer, obzwar im dem Wesen der Dinge, (sofern ihre Begriffe construirt werden können,) wahrgenommenen Zweckmäßigkeit läßt sich sehr wohl und zwar als rechtmäßig einsehen. Die mannigfaltigen Regeln, deren Einheit (aus einem Princip) die Bewunderung erregt, sind insgesammt synthetisch, und folgen nicht aus einem Begriffe des Objects, z. B. des Zirkels, sondern bedürfen es, daß dieses Object in der Anschauung gegeben sei. Dadurch aber bekommt diese Einheit das Ansehen, als ob sie empirisch einen von unserer Vorstellungskraft unterschiedenen äußeren Grund der Regeln habe, und also die Uebereinstimmung des Objects zu dem Bedürfniß der Regeln, welches dem Verstande eigen ist, an sich zufällig, mithin nur durch einen ausdrücklich darauf gerichteten Zweck möglich sei. Nun sollte uns zwar eben diese Harmonie, weil sie, aller dieser Zweckmäßigkeit ungeachtet, dennoch nicht empirisch, sondern a priori erkannt wird, von selbst darauf bringen, daß der Raum, durch dessen Bestimmung (vermittelst der Einbildungskraft, gemäß einem Begriffe) das Object allein möglich war, nicht eine Beschaffenheit der Dinge außer mir, sondern eine blose Vorstellungsart in mir sei, und ich also in die Figur, die ich einem Begriffe angemessen zeichne, d. i. in meine eigene Vorstellungsart von dem, was mir äußerlich, es sei an sich, was es wolle, gegeben wird, die Zweckmäßigkeit hineinbringe, nicht von diesem über dieselbe empirisch belehrt werde, folglich zu jener keinen besonderen Zweck außer mir am Objecte bedürfe. Weil aber diese Ueberlegung schon einen kritischen Gebrauch der Vernunft erfordert, mithin in der Beurtheilung des Gegenstandes nach seinen Eigenschaften nicht sofort mit enthalten sein kann; so gibt mir die letztere unmittelbar nichts, als Vereinigung heterogener Regeln (sogar nach dem, was sie Ungleichartiges an sich haben,) in einem Princip an die Hand, welches, ohne einen außer meinem Begriffe und überhaupt meiner Vorstellung a priori liegenden besonderen Grund dazu zu fordern,

dennoch von mir a priori als wahrhaft erkannt wird. Nun ist die Verwunderung ein Anstoß des Gemüths an der Unvereinbarkeit einer Vorstellung und der durch sie gegebenen Regel mit den schon in ihm zum Grunde liegenden Principien, welcher also einen Zweifel, ob man auch recht gesehen oder geurtheilt habe, hervorbringt; Bewunderung aber eine immer wiederkommende Verwunderung, ungeachtet der Verschwindung dieses Zweifels. Folglich ist die letzte eine ganz natürliche Wirkung jener beobachteten Zweckmäßigkeit in den Wesen der Dinge (als Erscheinungen), die auch sofern nicht getadelt werden kann, indem die Vereinbarung jener Form der sinnlichen Anschauung, (welche der Raum heißt,) mit dem Vermögen der Begriffe (dem Verstande) nicht allein deswegen, daß sie gerade diese und keine andere ist, uns unerklärlich, sondern überdem noch für das Gemüth erweiternd ist, noch etwas über jene sinnlichen Vorstellungen Hinausliegendes gleichsam zu ahnen, worin, obzwar uns unbekannt, der letzte Grund jener Einstimmung angetroffen werden mag. Diesen zu kennen, haben wir zwar auch nicht nöthig, wenn es blos um formale Zweckmäßigkeit unserer Vorstellungen a priori zu thun ist; aber, auch nur da hinaussehen zu müssen, flößt für den Gegenstand, der uns dazu nöthigt, zugleich Bewunderung ein †).

Man ist gewohnt, die erwähnten Eigenschaften sowohl der geometrischen Gestalten, als auch wohl der Zahlen, wegen einer gewissen, aus der Einfachheit ihrer Construction nicht erwarteten Zweckmäßigkeit derselben a priori zu allerlei Erkenntnißgebrauch, Schönheit zu nennen; und spricht z. B. von dieser oder jener schönen Eigenschaft des Zirkels, welche auf diese oder jene Art entdeckt wäre. Allein es ist keine ästhetische Beurtheilung, durch die wir sie zweckmäßig finden; keine Beurtheilung ohne Begriff, die eine blose subjective Zweckmäßigkeit im freien Spiele unserer Erkenntnißvermögen bemerklich macht; sondern eine intellectuelle nach Be-

---

†) 1. Ausg.: „werden mag; welchen zu kennen, wir auch gar nicht nöthig haben, wenn .... zu thun ist, wohin aber auch nur hinaussehen zu müssen, für den Gegenstand, der ... Bewunderung einflößt."

griffen, welche eine objective Zweckmäßigkeit, d. i. Tauglichkeit zu allerlei (ins Unendliche mannigfaltigen) Zwecken deutlich zu erkennen gibt. Man müßte sie eher eine relative Vollkommenheit, als eine Schönheit der mathematischen Figur nennen. Diese Benennung einer intellectuellen Schönheit kann auch überhaupt nicht füglich erlaubt werden; weil sonst das Wort Schönheit alle bestimmte Bedeutung, oder das intellectuelle Wohlgefallen allen Vorzug vor dem sinnlichen verlieren müßte. Eher würde man eine Demonstration solcher Eigenschaften, weil durch diese der Verstand als Vermögen der Begriffe, und die Einbildungskraft, als Vermögen der Darstellung derselben, a priori sich gestärkt fühlen, (welches mit der Präcision, die die Vernunft hineinbringt, zusammen die Eleganz derselben genannt wird,) schön nennen können; indem hier doch wenigstens das Wohlgefallen, obgleich der Grund desselben in Begriffen liegt, subjectiv ist, da die Vollkommenheit ein objectives Wohlgefallen bei sich führt.

§. 63.

Von der relativen Zweckmäßigkeit der Natur, zum Unterschiede von der inneren.

Die Erfahrung leitet unsere Urtheilskraft auf den Begriff einer objectiven und materialen Zweckmäßigkeit, d. i. auf den Begriff eines Zwecks der Natur nur alsdann, wenn ein Verhältniß der Ursache zur Wirkung zu beurtheilen ist*), welches wir als gesetzlich einzusehen uns nur dadurch vermögend finden, daß wir die Idee der Wirkung der Causalität der Ursache, als die dieser selbst zum Grunde liegende Bedingung der Möglichkeit der ersteren unterlegen. Dieses kann aber auf zwiefache Weise geschehen: entweder indem wir die Wirkung unmittelbar als Kunstproduct, oder nur als Material für die Kunst anderer möglicher Naturwesen, also entweder als Zweck,

*) Weil in der reinen Mathematik nicht von der Existenz, sondern nur von der Möglichkeit der Dinge, nämlich einer ihrem Begriffe correspondirenden Anschauung, mithin gar nicht von Ursache und Wirkung die Rede sein kann; so muß folglich alle daselbst angemerkte Zweckmäßigkeit blos als formal, niemals als Naturzweck betrachtet werden.

oder als Mittel zum zweckmäßigen Gebrauche anderer Ursachen ansehen. Die letztere Zweckmäßigkeit heißt die Nutzbarkeit (für Menschen), oder blos Zuträglichkeit (für jedes andere Geschöpf), und ist blos relativ; indeß die erstere eine innere Zweckmäßigkeit des Naturwesens ist.

Die Flüsse führen z. B. allerlei zum Wachsthum der Pflanzen dienliche Erde mit sich fort, die sie bisweilen mitten im Lande, oft auch an ihren Mündungen absetzen. Die Fluth führt diesen Schlich an manchen Küsten über das Land, oder setzt ihn an dessen Ufer ab; und, wenn vornehmlich Menschen dazu helfen, damit die Ebbe ihn nicht wieder wegführe, so nimmt das fruchtbare Land zu, und das Gewächsreich gewinnt da Platz, wo vorher Fische und Schalthiere ihren Aufenthalt gehabt hatten. Die meisten Landeserweiterungen auf diese Art hat wohl die Natur selbst verrichtet, und fährt damit auch noch, obzwar langsam fort. — †) Nun fragt sich, ob dies als ein Zweck der Natur zu beurtheilen sei, weil es eine Nutzbarkeit für Menschen enthält; denn die für das Gewächsreich selber kann man nicht in Anschlag bringen, weil dagegen ebensoviel den Meergeschöpfen entzogen wird, als dem Lande Vortheil zuwächst.

Oder, um ein Beispiel von der Zuträglichkeit gewisser Naturdinge als Mittel für andere Geschöpfe, (wenn man sie als Mittel voraussetzt,) zu geben; so ist kein Boden den Fichten gedeihlicher als ein Sandboden. Nun hat das alte Meer, ehe es sich vom Lande zurückzog, so viele Sandstriche in unseren nördlichen Gegenden zurückgelassen, daß auf diesem für alle Cultur sonst so unbrauchbaren Boden weitläuftige Fichtenwälder haben aufschlagen können, wegen deren unvernünftiger Ausrottung wir häufig unsere Vorfahren anklagen; und da kann man fragen, ob diese uralte Absetzung der Sandschichten ein Zweck der Natur war, zum Behuf der darauf möglichen Fichtenwälder. Soviel ist klar: daß, wenn man diese als Zweck der Natur annimmt, man jenen Sand auch, aber nur als relativen Zweck einräumen müsse, wozu

†) Die 1. Ausg. läßt den Absatz, der in der 2. erst mit: „Oder" u. s. w. beginnt, hier anfangen.

wiederum der alte Meeresstrand und dessen Zurückziehen das Mittel war; denn in der Reihe der einander subordinirten Glieder einer Zweckverbindung muß ein jedes Mittelglied als Zweck, (obgleich eben nicht als Endzweck,) betrachtet werden, wozu seine nächste Ursache das Mittel ist. Ebenso, wenn einmal Rindvieh, Schafe, Pferde u. s. w. in der Welt sein sollten, so mußte Gras auf Erden, aber es mußten auch Salzkräuter in Sandwüsten wachsen, wenn Kameele gedeihen sollten, oder auch diese und andere grasfressende Thierarten in Menge anzutreffen sein, wenn es Wölfe, Tiger und Löwen geben sollte. Mithin ist die objective Zweckmäßigkeit, die sich auf Zuträglichkeit gründet, nicht eine objective Zweckmäßigkeit der Dinge an sich selbst, als ob der Sand für sich, als Wirkung, aus einer Ursache, dem Meere, nicht könnte begriffen werden, ohne dem letzteren einen Zweck unterzulegen und ohne die Wirkung, nämlich den Sand, als Kunstwerk zu betrachten. Sie ist eine blos relative, dem Dinge selbst, dem sie beigelegt wird, blos zufällige Zweckmäßigkeit; und obgleich unter den angeführten Beispielen die Grasarten für sich, als organisirte Producte der Natur, mithin als kunstreich zu beurtheilen sind, so werden sie doch in Beziehung auf Thiere, die sich davon nähren, als blose rohe Materie angesehen.

Wenn aber vollends der Mensch, durch Freiheit seiner Causalität, die Naturdinge seinen oft thörichten Absichten, (die bunten Vogelfedern zum Putzwerk seiner Bekleidung, farbige Erden oder Pflanzensäfte zur Schminke,) manchmal auch aus vernünftiger Absicht, das Pferd zum Reiten, den Stier und in Minorca sogar den Esel und das Schwein †) zum Pflügen, zuträglicher findet; so kann man hier auch nicht einmal einen relativen Naturzweck (auf diesen Gebrauch) annehmen. Denn seine Vernunft weiß den Dingen eine Uebereinstimmung mit seinen willkührlichen Einfällen, wozu er selbst nicht einmal von der Natur prädestinirt war, zu geben. Nur wenn man annimmt, Menschen haben auf Erden leben sollen, so müssen doch wenigstens die Mittel, ohne die sie als Thiere

†) 1. Ausg. „in Minorca sogar das Schwein"

und selbst als vernünftige Thiere, (in wie niedrigem Grade es auch sei,) nicht bestehen konnten, auch nicht fehlen; alsdann aber würden diejenigen Naturdinge, die zu diesem Behuf unentbehrlich sind, auch als Naturzwecke angesehen werden müssen.

Man sieht hieraus leicht ein, daß die äußere Zweckmäßigkeit (Zuträglichkeit eines Dinges für andere) nur unter der Bedingung, daß die Existenz desjenigen, dem es zunächst oder auf entfernte Weise zuträglich ist, für sich selbst Zweck der Natur sei, für einen äußeren Naturzweck angesehen werden könne. Da jenes aber durch blose Naturbetrachtung nimmermehr auszumachen ist; so folgt, daß die relative Zweckmäßigkeit, ob sie gleich hypothetisch auf Naturzwecke Anzeige gibt, dennoch zu keinem absoluten teleologischen Urtheile berechtige.

Der Schnee sichert die Saaten in kalten Ländern wider den Frost; er erleichtert die Gemeinschaft der Menschen (durch Schlitten); der Lappländer findet dort Thiere, die diese Gemeinschaft bewirken (Rennthiere), die an einem dürren Moose, welches sie sich selbst unter dem Schnee hervorscharren müssen, hinreichende Nahrung finden, und gleichwohl sich leicht zähmen und der Freiheit, in der sie sich gar wohl erhalten könnten, willig berauben lassen. Für andere Völker in derselben Eiszone enthält das Meer reichen Vorrath an Thieren, die, außer der Nahrung und Kleidung, die sie liefern, und dem Holze, welches ihnen das Meer zu Wohnungen gleichsam hinflößt, ihnen noch Brennmaterien zur Erwärmung ihrer Hütten liefern. Hier ist nun eine bewundernswürdige Zusammenkunft von so viel Beziehungen der Natur auf einen Zweck; und dieser ist der Grönländer, der Lappe, der Samojede, der Jakute u. s. w. Aber man sieht nicht, warum überhaupt Menschen dort leben müssen. Also sagen: daß darum Dünste aus der Luft in der Form des Schnees herunterfallen, das Meer seine Ströme habe, welche das in wärmeren Ländern gewachsene Holz dahinschwemmen, und große mit Oel angefüllte Seethiere da sind, weil der Ursache, die alle die Naturproducte herbeischafft, die Idee eines Vortheils für gewisse armselige Geschöpfe zum Grunde liege, wäre ein sehr gewagtes und will-

läufliches Urtheil. Denn wenn alle diese Naturnützlichkeit auch nicht wäre, so würden wir nichts an der Zulänglichkeit der Natururfachen zu dieser Beschaffenheit vermissen; vielmehr eine solche Anlage auch nur zu verlangen und der Natur einen solchen Zweck zuzumuthen, (da ohnedas nur die größte Unverträglichkeit der Menschen unter einander sie bis in so unwirthbare Gegenden hat versprengen können,) würde uns selbst vermessen und unüberlegt zu sein dünken.

§. 64.

Von dem eigenthümlichen Charakter der Dinge als Naturzwecke.

Um einzusehen, daß ein Ding nur als Zweck möglich sei, d. h. die Causalität seines Ursprunges nicht im Mechanismus der Natur, sondern in einer Ursache, deren Vermögen zu wirken durch Begriffe bestimmt wird, suchen zu müssen, dazu wird erfordert: daß seine Form nicht nach blosen Naturgesetzen möglich sei, d. i. solchen, welche von uns durch den Verstand allein, auf Gegenstände der Sinne angewandt, erkannt werden können; sondern daß selbst ihr empirisches Erkenntniß, ihrer Ursache und Wirkung nach, Begriffe der Vernunft voraussetze. Diese Zufälligkeit seiner Form bei allen empirischen Naturgesetzen in Beziehung auf die Vernunft, da die Vernunft, welche an einer jeden Form eines Naturproductes auch die Nothwendigkeit derselben erkennen muß, wenn sie auch nur die mit seiner Erzeugung verknüpften Bedingungen einsehen will, gleichwohl aber an jener gegebenen Form diese Nothwendigkeit nicht annehmen kann, ist selbst ein Grund, die Causalität desselben so anzunehmen, als ob sie eben darum nur durch Vernunft möglich sei; diese aber ist alsdann das Vermögen, nach Zwecken zu handeln (ein Wille); und das Object, welches nur als aus diesem möglich vorgestellt wird, würde nur als Zweck für möglich vorgestellt werden.

Wenn Jemand in einem ihm unbewohnt scheinenden Lande eine geometrische Figur, allenfalls ein reguläres Sechseck im Sande gezeichnet wahrnähme; so würde seine Reflexion, indem sie an einem Begriffe derselben arbeitet, der Einheit des Princips der Erzeugung desselben, wenngleich dunkel, vermittelst der Vernunft inne werden

und so dieser gemäß den Sand, das benachbarte Meer, die Winde, oder auch Thiere mit ihren Fußtritten, die er kennt, oder jede andere vernunftlose Ursache nicht als einen Grund der Möglichkeit einer solchen Gestalt beurtheilen; weil ihm die Zufälligkeit, mit einem solchen Begriffe, der nur in der Vernunft möglich ist, zusammenzutreffen, so unendlich groß scheinen würde, daß es eben so gut wäre, als ob es dazu gar kein Naturgesetz gebe, daß folglich auch keine Ursache in der blos mechanisch wirkenden Natur, sondern nur der Begriff von einem solchen Object, als Begriff, den nur Vernunft geben und mit demselben den Gegenstand vergleichen kann, auch die Causalität zu einer solchen Wirkung enthalten, folglich diese durchaus als Zweck, aber nicht Naturzweck, d. i. als Product der Kunst angesehen werden könne (vestigium hominis video).

Um aber etwas, das man als Naturproduct erkennt, gleichwohl doch auch als Zweck, mithin als Naturzweck zu beurtheilen; dazu, wenn nicht etwa hierin gar ein Widerspruch liegt, wird schon mehr erfordert. Ich würde vorläufig sagen: ein Ding existirt als Naturzweck, wenn es von sich selbst, (obgleich in zwiefachem Sinne †)) Ursache und Wirkung ist; denn hierin liegt eine Causalität, dergleichen mit dem blosen Begriffe einer Natur, ohne ihr einen Zweck unterzulegen, nicht verbunden, aber auch alsdann zwar ohne Widerspruch gedacht, aber nicht begriffen werden kann. Wir wollen die Bestimmung dieser Idee von einem Naturzwecke zuvörderst durch ein Beispiel erläutern, ehe wir sie völlig auseinandersetzen.

Ein Baum zeugt erstlich einen anderen Baum nach einem bekannten Naturgesetze. Der Baum aber, den er erzeugt, ist von derselben Gattung; und so erzeugt er sich selbst der Gattung nach, in der er einerseits als Wirkung, andererseits als Ursache, von sich selbst unaufhörlich hervorgebracht, und eben so, sich selbst oft hervorbringend, sich, als Gattung, beständig erhält.

Zweitens erzeugt ein Baum sich auch selbst als Individuum. Diese Art von Wirkung nennen wir zwar nur das Wachsthum;

---

†) Die Worte „(obgleich in zwiefachem Sinne)" fehlen in der 1. Ausg.

aber dieses ist in solchem Sinne zu nehmen, daß es von jeder anderen Größenzunahme nach mechanischen Gesetzen gänzlich unterschieden, und einer Zeugung, wiewohl unter einem anderen Namen, gleich zu achten ist. Die Materie, die er zu sich hinzusetzt, verarbeitet dieses Gewächs vorher zu specifisch=eigenthümlicher Qualität, welche der Naturmechanismus außer ihr nicht liefern kann, und bildet sich selbst weiter aus, vermittelst eines Stoffes, der, seiner Mischung nach, sein eigenes Product ist. Denn ob er zwar, was die Bestandtheile betrifft, die er von der Natur außer ihm erhält, nur als Educt angesehen werden muß, so ist doch in der Scheidung und neuen Zusammensetzung dieses rohen Stoffs eine solche Originalität des Scheidungs= und Bildungsvermögens dieser Art Naturwesen anzutreffen, daß alle Kunst davon unendlich weit entfernt bleibt, wenn sie es versucht, aus den Elementen, die sie durch Zergliederung derselben erhält, oder auch dem Stoff, den die Natur zur Nahrung derselben liefert, jene Producte des Gewächsreichs wieder herzustellen.

Drittens erzeugt ein Theil dieses Geschöpfs auch sich selbst so, daß die Erhaltung des einen von der Erhaltung des anderen wechselsweise abhängt. Das Auge an einem Baumblatt, dem Zweige eines anderen eingeimpft, bringt an einem fremdartigen Stocke ein Gewächs von seiner eigenen Art hervor, und ebenso das Propfreis auf einem anderen Stamme. Daher kann man auch an demselben Baume jeden Zweig oder Blatt als blos auf diesen gepfropft oder oculirt, mithin als einen für sich selbst bestehenden Baum, der sich nur an einen anderen anhängt und parasitisch nährt, ansehen. Zugleich sind die Blätter zwar Producte des Baums, erhalten aber diesen doch auch gegenseitig; denn die wiederholte Entblätterung würde ihn tödten, und sein Wachsthum hängt von ihrer Wirkung auf den Stamm ab. Der Selbsthülfe der Natur in diesen Geschöpfen bei ihrer Verletzung, wo der Mangel eines Theils, der zur Erhaltung der benachbarten gehörte, von den übrigen ergänzt wird, der Mißgeburten oder Mißgestalten im Wachsthum, da gewisse Theile, wegen vorkommender Mängel oder

Hindernisse, sich auf ganz neue Art formen, um das, was da ist, zu erhalten, und ein anomalisches Geschöpf hervorzubringen, will ich hier nur im Vorbeigehen erwähnen, ungeachtet sie unter die wundersamsten Eigenschaften organisirter Geschöpfe gehören.

§. 65.

Dinge, als Naturzwecke, sind organisirte Wesen.

Nach dem im vorigen §. angeführten Charakter muß ein Ding, welches, als Naturproduct, doch zugleich nur als Naturzweck möglich erkannt werden soll, sich zu sich selbst wechselseitig als Ursache und Wirkung verhalten, welches ein etwas uneigentlicher und unbestimmter Ausdruck ist, der einer Ableitung von einem bestimmten Begriffe bedarf.

Die Causalverbindung, sofern sie blos durch den Verstand gedacht wird, ist eine Verknüpfung, die eine Reihe (von Ursachen und Wirkungen) ausmacht, welche immer abwärts geht; und die Dinge selbst, welche als Wirkungen andere als Ursache voraussetzen, können von diesen nicht gegenseitig zugleich Ursache sein. Diese Causalverbindung nennt man die der wirkenden Ursachen (nexus effectivus). Dagegen aber kann doch auch eine Causalverbindung nach einem Vernunftbegriffe (von Zwecken) gedacht werden, welche, wenn man sie als Reihe betrachtete, sowohl abwärts, als aufwärts Abhängigkeit bei sich führen würde, in der das Ding, welches einmal als Wirkung bezeichnet ist, dennoch aufwärts den Namen einer Ursache desjenigen Dinges verdient, wovon es die Wirkung ist. Im praktischen (nämlich der Kunst) findet man leicht dergleichen Verknüpfung, wie z. B. das Haus zwar die Ursache der Gelder ist, die für Miethe eingenommen werden, aber doch auch umgekehrt die Vorstellung von diesem möglichen Einkommen die Ursache der Erbauung des Hauses war. Eine solche Causalverknüpfung wird die der Endursachen (nexus finalis) genannt. Man könnte die erstere vielleicht schicklicher die Verknüpfung der realen, die zweite der idealen Ursachen nennen, weil bei dieser

Benennung zugleich begriffen wird, daß es nicht mehr, als diese zwei Arten der Causalität geben könne.

Zu einem Dinge als Naturzwecke wird nun erstlich erfordert, daß die Theile (ihrem Dasein und der Form nach) nur durch ihre Beziehung auf das Ganze möglich sind. Denn das Ding selbst ist ein Zweck, folglich unter einem Begriffe oder einer Idee befaßt, die Alles, was in ihm enthalten sein soll, a priori bestimmen muß. Sofern aber ein Ding nur auf diese Art als möglich gedacht wird, ist es blos ein Kunstwerk, d. i. das Product einer von der Materie (den Theilen) desselben unterschiedenen vernünftigen Ursache, deren Causalität (in Herbeischaffung und Verbindung der Theile) durch ihre Idee von einem dadurch möglichen Ganzen, (mithin nicht durch die Natur außer ihm) bestimmt wird.

Soll aber ein Ding, als Naturproduct, in sich selbst und seiner inneren Möglichkeit doch eine Beziehung auf Zwecke enthalten, d. i. nur als Naturzweck und ohne die Causalität der Begriffe von vernünftigen Wesen außer ihm möglich sein; so wird zweitens dazu erfordert: daß die Theile desselben sich dadurch zur Einheit eines Ganzen verbinden, daß sie von einander wechselseitig Ursache und Wirkung ihrer Form sind. Denn auf solche Weise ist es allein möglich, daß umgekehrt (wechselseitig) die Idee des Ganzen wiederum die Form und Verbindung aller Theile bestimme; nicht als Ursache, — denn da wäre es ein Kunstproduct, — sondern als Erkenntnißgrund der systematischen Einheit der Form und Verbindung alles Mannigfaltigen, was in der gegebenen Materie enthalten ist, für den, der es beurtheilt.

Zu einem Körper also, der an sich und seiner inneren Möglichkeit nach als Naturzweck beurtheilt werden soll, wird erfordert, daß die Theile desselben einander insgesammt, ihrer Form sowohl, als Verbindung nach wechselseitig, und so ein Ganzes aus eigener Causalität hervorbringen, dessen Begriff wiederum umgekehrt (in einem Wesen, welches die einem solchen Product angemessene Causalität nach Begriffen besäße,) Ursache von demselben nach einem Princip, folglich die Verknüpfung der wirkenden Ursachen

zugleich als **Wirkung** durch **Endursachen** beurtheilt werden könnte.

In einem solchen Producte der Natur wird ein jeder Theil, so, wie er nur **durch** alle übrige da ist, auch als **um der anderen und des Ganzen willen** existirend, d. i. als Werkzeug (Organ) gedacht; welches aber nicht genug ist, (denn er könnte auch Werkzeug der Kunst sein, und so nur als Zweck überhaupt möglich vorgestellt werden;) sondern als ein die anderen Theile, (folglich jeder den anderen wechselseitig) **hervorbringendes** Organ, dergleichen kein Werkzeug der Kunst, sondern nur der allen Stoff zu Werkzeugen (selbst denen der Kunst) liefernden Natur sein kann; und nur dann und darum wird ein solches Product, als **organisirtes** und **sich selbst organisirendes Wesen**, ein **Naturzweck** genannt werden können.

In einer Uhr ist ein Theil das Werkzeug der Bewegung der anderen, aber nicht ein Rad die wirkende Ursache der Hervorbringung der anderen; ein Theil ist zwar um des anderen willen, aber nicht durch denselben da. Daher ist auch die hervorbringende Ursache derselben und ihrer Form nicht in der Natur (dieser Materie), sondern außer ihr in einem Wesen, welches nach Ideen eines durch seine Causalität möglichen Ganzen wirken kann, enthalten. Daher bringt auch so wenig, wie ein Rad in der Uhr das andere, noch weniger eine Uhr andere Uhren hervor, so daß sie andere Materie dazu benützte (sie organisirte); daher ersetzt sie auch nicht von selbst die ihr entwandten Theile, oder vergütet ihren Mangel in der ersten Bildung durch den Beitritt der übrigen, oder bessert sich etwa selbst aus, wenn sie in Unordnung gerathen ist; welches Alles wir dagegen von der organisirten Natur erwarten können. — Ein organisirtes Wesen ist also nicht blos Maschine; denn die hat lediglich **bewegende** Kraft; sondern es besitzt in sich **bildende** Kraft, und zwar eine solche, die es den Materien mittheilt, welche sie nicht haben (sie organisirt); also eine sich fortpflanzende bildende Kraft, welche durch das Bewegungsvermögen allein (den Mechanismus) nicht erklärt werden kann.

Man sagt von der Natur und ihrem Vermögen in organisir-

ten Producten bei Weitem zu wenig, wenn man dieses ein Analogon der Kunst nennt; denn da denkt man sich den Künstler (ein vernünftiges Wesen) außer ihr. Sie organisirt sich vielmehr selbst, und in jeder Species ihrer organisirten Producte, zwar nach einerlei Exemplar im Ganzen, aber doch auch mit schicklichen Abweichungen, die die Selbsterhaltung nach den Umständen erfordert. Näher tritt man vielleicht dieser unerforschlichen Eigenschaft, wenn man sie ein Analogon des Lebens nennt; aber da muß man entweder die Materie als blose Materie mit einer Eigenschaft (Hylozoismus) begaben, die ihrem Wesen widerstreitet; oder ihr ein fremdartiges, mit ihr in Gemeinschaft stehendes Princip (eine Seele) beigesellen; wozu man aber, wenn ein solches Product ein Naturproduct sein soll, organisirte Materie als Werkzeug jener Seele entweder schon voraussetzt, und jene also nicht im Mindesten begreiflicher macht, oder die Seele zur Künstlerin dieses Bauwerks machen und so das Product der Natur (der körperlichen) entziehen muß. Genau zu reden, hat also die Organisation der Natur nichts Analogisches mit irgend einer Causalität, die wir kennen *). Schönheit der Natur, weil sie den Gegenständen nur in Beziehung auf die Reflexion über die äußere Anschauung derselben, mithin nur der Form der Oberfläche wegen beigelegt wird, kann mit Recht ein Analogon der Kunst genannt werden. Aber innere Naturvollkommenheit, wie sie diejenigen Dinge besitzen, welche nur als Naturzwecke möglich sind und darum organisirte Wesen heißen, ist nach keiner Analogie irgend eines uns bekannten physi-

*) Man kann umgekehrt einer gewissen Verbindung, die aber auch mehr in der Idee, als in der Wirklichkeit angetroffen wird, durch eine Analogie mit den genannten unmittelbaren Naturzwecken Licht geben. So hat man sich, bei einer neuerlich unternommenen gänzlichen Umbildung eines großen Volks zu einem Staat, des Worts Organisation häufig für Einrichtung der Magistraturen u. s. w. und selbst des ganzen Staatskörpers sehr schicklich bedient. Denn jedes Glied soll freilich in einem solchen Ganzen nicht blos Mittel, sondern zugleich auch Zweck, und, indem es zu der Möglichkeit des Ganzen mitwirkt, durch die Idee des Ganzen wiederum seiner Stelle und Function nach bestimmt sein.

schen d. i. Naturvermögens, ja da wir selbst zur Natur im weitesten Verstande gehören, selbst nicht einmal durch eine genau angemessene Analogie mit menschlicher Kunst denkbar und erklärlich.

Der Begriff eines Dinges, als an sich Naturzwecks, ist also kein constitutiver Begriff des Verstandes oder der Vernunft, kann aber doch ein regulativer Begriff für die reflectirende Urtheilskraft sein, nach einer entfernten Analogie mit unserer Causalität nach Zwecken überhaupt die Nachforschung über Gegenstände dieser Art zu leiten und über ihren obersten Grund nachzudenken; das Letztere zwar nicht zum Behuf der Kenntniß der Natur oder jenes Urgrundes derselben, sondern vielmehr ebendesselben praktischen Vernunftvermögens in uns, mit welchem wir die Ursache jener Zweckmäßigkeit in Analogie betrachteten.

Organisirte Wesen sind also die einzigen in der Natur, welche, wenn man sie auch für sich und ohne ein Verhältniß auf andere Dinge betrachtet, doch nur als Zwecke derselben möglich gedacht werden müssen, und die also zuerst dem Begriffe eines Zwecks, der nicht ein praktischer, sondern Zweck der Natur ist, objective Realität, und dadurch für die Naturwissenschaft den Grund zu einer Teleologie d. i. einer Beurtheilungsart ihrer Objecte nach einem besonderen Princip verschaffen, dergleichen man in sie einzuführen, (weil man die Möglichkeit einer solchen Art Causalität gar nicht a priori einsehen kann,) sonst schlechterdings nicht berechtigt sein würde.

§. 66.

Vom Princip der Beurtheilung der inneren Zweckmäßigkeit in organisirten Wesen.

Dieses Princip, zugleich die Definition derselben, heißt: ein organisirtes Product der Natur ist das, in welchem Alles Zweck und wechselseitig auch Mittel ist. Nichts in ihm ist umsonst, zwecklos, oder einem blinden Naturmechanismus zuzuschreiben.

Dieses Princip ist zwar seiner Veranlassung nach von Erfahrung abzuleiten, nämlich derjenigen, welche methodisch ange-

stellt wird und Beobachtung heißt, der Allgemeinheit und Nothwendigkeit wegen aber, die es von einer solchen Zweckmäßigkeit aussagt, kann es nicht blos auf Erfahrungsgründen beruhen, sondern muß irgend ein Princip a priori, wenn es gleich blos regulativ wäre, und jene Zwecke allein in der Idee des Beurtheilenden und nirgend in einer wirkenden Ursache lägen, zum Grunde haben. Man kann daher obgenanntes Princip eine Maxime der Beurtheilung der inneren Zweckmäßigkeit organisirter Wesen nennen.

Daß die Zergliederer der Gewächse und Thiere, um ihre Structur zu erforschen und die Gründe einsehen zu können, warum und zu welchem Ende solche Theile, warum eine solche Lage und Verbindung der Theile und gerade diese innere Form ihnen gegeben worden, jene Maxime: daß nichts in einem solchen Geschöpf umsonst sei, als unumgänglich nothwendig annehmen, und sie ebenso, als den Grundsatz der allgemeinen Naturlehre: daß nichts von ungefähr geschehe, geltend machen, ist bekannt. In der That können sie sich auch von diesem teleologischen Grundsatze ebensowenig lossagen, als von dem allgemeinen physischen, weil, so wie bei Verlassung des letzteren gar keine Erfahrung überhaupt, so bei der des ersteren Grundsatzes kein Leitfaden für die Beobachtung einer Art von Naturdingen, die wir einmal teleologisch unter dem Begriffe der Naturzwecke gedacht haben, übrig bleiben würde.

Denn dieser Begriff führt die Vernunft in eine ganz andere Ordnung der Dinge, als die eines blosen Mechanismus der Natur, der uns hier nicht mehr genugthun will. Eine Idee soll der Möglichkeit des Naturproducts zum Grunde liegen. Weil diese aber eine absolute Einheit der Vorstellung ist, statt daß die Materie eine Vielheit der Dinge ist, die für sich keine bestimmte Einheit der Zusammensetzung an die Hand geben kann; so muß, wenn jene Einheit der Idee sogar als Bestimmungsgrund a priori eines Naturgesetzes der Causalität einer solchen Form des Zusammengesetzten dienen soll, der Zweck der Natur auf Alles, was in ihrem Producte liegt, erstreckt werden. Denn wenn wir einmal dergleichen Wirkung im Ganzen auf einen übersinnlichen Bestimmungsgrund

über den blinden Mechanismus der Natur hinaus beziehen, müssen wir sie auch ganz nach diesem Princip beurtheilen; und es ist kein Grund da †), die Form eines solchen Dinges noch zum Theil vom letzteren als abhängig anzunehmen, da alsdann, bei der Vermischung ungleichartiger Principien, gar keine sichere Regel der Beurtheilung übrig bleiben würde.

Es mag immer sein, daß z. B. in einem thierischen Körper manche Theile als Concretionen nach blos mechanischen Gesetzen begriffen werden könnten (als Häute, Knochen, Haare). Doch muß die Ursache ††), welche die dazu schickliche Materie herbeischafft, diese so modificirt, formt und an ihren gehörigen Stellen absetzt, immer teleologisch beurtheilt werden, so, daß Alles in ihm als organisirt betrachtet werden muß, und Alles auch in gewisser Beziehung auf das Ding selbst wiederum Organ ist.

§. 67.

Vom Princip der teleologischen Beurtheilung über Natur überhaupt als System der Zwecke.

Wir haben oben von der äußeren Zweckmäßigkeit der Naturdinge gesagt: daß sie keine hinreichende Berechtigung gebe, sie zugleich als Zwecke der Natur, zu Erklärungsgründen ihres Daseins, und die zufällig-zweckmäßigen Wirkungen derselben in der Idee zu Gründen ihres Daseins nach dem Princip der Endursachen zu brauchen. So kann man die Flüsse, weil sie die Gemeinschaft im Inneren der Länder unter Völkern befördern, die Gebirge, weil sie zu diesen die Quellen und zur Erhaltung derselben den Schneevorrath für regenlose Zeiten enthalten, imgleichen den Abhang der Länder, der diese Gewässer abführt und das Land trocken werden läßt, nicht sofort für Naturzwecke halten; weil, obzwar diese Gestalt der Oberfläche der Erde zur Entstehung und Erhaltung des Gewächs- und Thierreichs sehr nöthig war, sie doch nichts an sich hat, zu

---

†) 1. Ausg. „erstreckt werden; weil, wenn wir .... beziehen, wir sie auch ganz nach diesem Princip beurtheilen müssen und kein Grund da ist,"

††) 1. Ausg. „Haare), so muß doch die Ursache,"

dessen Möglichkeit man sich genöthigt sähe, eine Causalität nach Zwecken anzunehmen. Eben das gilt von Gewächsen, die der Mensch zu seiner Nothdurft oder Ergötzlichkeit nutzt; von Thieren, dem Kameele, dem Rinde, dem Pferde, Hunde u. s. w., die er theils zu seiner Nahrung, theils seinem Dienste so vielfältig gebrauchen und großentheils gar nicht entbehren kann. Von Dingen, deren keines für sich als Zweck anzusehen man Ursache hat, kann das äußere Verhältniß nur hypothetisch für zweckmäßig beurtheilt werden.

Ein Ding seiner inneren Form halber, als Naturzweck beurtheilen, ist ganz etwas Anderes, als die Existenz dieses Dinges für Zweck der Natur halten. Zu der letzteren Behauptung bedürfen wir nicht blos den Begriff von einem möglichen Zweck, sondern die Erkenntniß des Endzwecks (scopus) der Natur, welches eine Beziehung derselben auf etwas Uebersinnliches bedarf, die alle unsere teleologische Naturerkenntniß weit übersteigt; denn der Zweck der Natur selbst muß über die Natur hinaus gesucht werden. Die innere Form eines bloßen Grashalms kann seinen blos nach der Regel der Zwecke möglichen Ursprung, für unser menschliches Beurtheilungsvermögen hinreichend, beweisen. Geht man aber davon ab, und sieht nur auf den Gebrauch, den andere Naturwesen davon machen, verläßt also die Betrachtung der inneren Organisation und sieht nur auf äußere zweckmäßige Beziehungen, wie das Gras dem Vieh, wie dieses dem Menschen als Mittel zu seiner Existenz nöthig sei, und man sieht nicht, warum es denn nöthig sei, daß Menschen existiren, (welches, wenn man etwa die Neuholländer oder Feuerländer in Gedanken hat, so leicht nicht zu beantworten sein möchte;) so gelangt man zu keinem kategorischen Zwecke, sondern alle diese zweckmäßige Beziehung beruht auf einer immer weiter hinauszusetzenden Bedingung, die als unbedingt (das Dasein eines Dinges als Endzweck) ganz außerhalb der physisch-teleologischen Weltbetrachtung liegt. Alsdann aber ist ein solches Diug auch nicht Naturzweck; denn es ist (oder seine ganze Gattung) nicht als Naturproduct anzusehen.

Es ist also nur die Materie, sofern sie organisirt ist, welche den Begriff von ihr als einem Naturzwecke nothwendig bei sich

führt, weil diese ihre specifische Form zugleich Product der Natur ist. Aber dieser Begriff führt nun nothwendig auf die Idee der gesammten Natur als eines Systems nach der Regel der Zwecke; welcher Idee nun aller Mechanismus der Natur nach Principien der Vernunft, (wenigstens um daran die Naturerscheinung zu versuchen,) untergeordnet werden muß. Das Princip der Vernunft ist ihr als nur subjectiv d. i. als Maxime zuständig: Alles in der Welt ist irgend wozu gut; Nichts ist in ihr umsonst; und man ist durch das Beispiel, das die Natur an ihren organischen Producten gibt, berechtigt, ja berufen, von ihr und ihren Gesetzen nichts, als was im Ganzen zweckmäßig ist, zu erwarten.

Es versteht sich, daß dieses nicht ein Princip für die bestimmende, sondern nur für die reflectirende Urtheilskraft sei, daß es regulativ und nicht constitutiv sei, und wir dadurch einen Leitfaden bekommen, die Naturdinge in Beziehung auf einen Bestimmungsgrund, der schon gegeben ist, nach einer neuen gesetzlichen Ordnung zu betrachten, und die Naturkunde nach einem anderen Princip, nämlich dem der Endursachen, doch unbeschadet dem des Mechanismus ihrer Causalität, zu erweitern. Uebrigens wird dadurch keinesweges ausgemacht, ob irgend etwas, das wir nach diesem Princip beurtheilen, absichtlich Zweck der Natur sei; ob die Gräser für das Rind oder Schaf, und ob dieses und die übrigen Naturdinge für den Menschen da sind. Es ist gut, selbst die uns unangenehmen und in besonderen Beziehungen zweckwidrigen Dinge auch von dieser Seite zu betrachten. So könnte man z. B. sagen: das Ungeziefer, welches die Menschen in ihren Kleidern, Haaren oder Bettstellen plagt, sei nach einer weisen Naturanstalt ein Antrieb zur Reinlichkeit, die für sich schon ein wichtiges Mittel zur Erhaltung der Gesundheit ist. Oder die Moskitomücken und andere stechende Insecten, welche die Wüsten von Amerika den Wilden so beschwerlich machen, seien so viel Stacheln der Thätigkeit für diese angehenden Menschen, um die Moräste abzuleiten, und die dichten, den Luftzug abhaltenden Wälder licht zu machen und dadurch, imgleichen durch den Anbau des Bodens ihren Aufenthalt zugleich gesünder zu

machen. Selbst was dem Menschen in seiner inneren Organisation widernatürlich zu sein scheint, wenn es auf diese Weise behandelt wird, gibt eine unterhaltende, bisweilen auch belehrende Aussicht in eine teleologische Ordnung der Dinge, auf die uns, ohne ein solches Princip, die blos physische Betrachtung allein nicht führen würde. So wie Einige den Bandwurm dem Menschen oder Thiere, dem er beiwohnt, gleichsam zum Ersatz eines gewissen Mangels seiner Lebensorgane beigegeben zu sein urtheilen; so würde ich fragen, ob nicht die Träume, (ohne die niemals der Schlaf ist, ob man sich gleich nur selten derselben erinnert,) eine zweckmäßige Anordnung der Natur sein mögen, indem sie nämlich bei dem Abspannen aller körperlichen bewegenden Kräfte dazu dienen, vermittelst der Einbildungskraft und der großen Geschäftigkeit derselben, (die in diesem Zustande mehrentheils bis zum Affecte steigt,) die Lebensorgane innigst zu bewegen; so wie sie auch bei überfülltem Magen, wo diese Bewegung um desto nöthiger ist, im Nachtschlafe gemeiniglich mit desto mehr Lebhaftigkeit spielt; daß folglich †) ohne diese innerlich bewegende Kraft und ermüdende Unruhe, worüber wir die Träume anklagen, (die doch in der That vielleicht Heilmittel sind,) der Schlaf selbst im gesunden Zustande wohl gar ein völliges Erlöschen des Lebens sein würde.

Auch Schönheit der Natur d. i. ihre Zusammenstimmung mit dem freien Spiele unserer Erkenntnißvermögen in der Auffassung und Beurtheilung ihrer Erscheinung kann auf die Art als objective Zweckmäßigkeit der Natur in ihrem Ganzen, als System, worin der Mensch ein Glied ist, betrachtet werden; wenn einmal die teleologische Beurtheilung derselben durch die Naturzwecke, welche uns die organisirten Wesen an die Hand geben, zu der Idee eines großen Systems der Zwecke der Natur uns berechtigt hat. Wir können sie als eine Gunst *), die die Natur für uns gehabt hat, betrachten,

†) 1. Ausg. „spielt und daß ohne diese"

*) In dem ästhetischen Theile wurde gesagt: wir sahen die schöne Natur mit Gunst an, indem wir an ihrer Form ein ganz freies (uninteressirtes) Wohlgefallen haben. Denn in diesem blosen Geschmacksurtheile

daß sie über das Nützliche noch Schönheit und Reize so reichlich austheilte, und sie deshalb lieben, so wie ihrer Unermeßlichkeit wegen mit Achtung betrachten, und uns selbst in dieser Betrachtung veredelt fühlen; gerade als ob die Natur ganz eigentlich in dieser Absicht ihre herrliche Bühne aufgeschlagen und ausgeschmückt habe.

Wir wollen in diesem §. nichts Anderes sagen, als daß, wenn wir einmal an der Natur ein Vermögen entdeckt haben, Producte hervorzubringen, die nur nach dem Begriffe der Endursachen von uns gedacht werden können, wir weiter gehen und auch die, welche (oder ihr, obgleich zweckmäßiges Verhältniß) es eben nicht nothwendig machen, über den Mechanismus der blind wirkenden Ursachen hinaus ein ander Princip für ihre Möglichkeit aufzusuchen, dennoch als zu einem System der Zwecke gehörig beurtheilen dürfen; weil uns die erstere Idee schon, was ihren Grund betrifft, über die Sinnenwelt hinausführt, da denn die Einheit des übersinnlichen Princips nicht blos für gewisse Species der Naturwesen, sondern für das Naturganze, als System, auf dieselbe Art als gültig betrachtet werden muß.

§. 68.

Von dem Princip der Teleologie als innerem Princip der Naturwissenschaft.

Die Principien einer Wissenschaft sind derselben entweder innerlich, und werden einheimisch genannt (principia domestica); oder sie sind auf Begriffe, die nur außer ihr Platz finden können, gegründet, und sind auswärtige Principien (peregrina). Wissenschaften, welche die letzteren enthalten, legen ihren Lehren Lehnsätze (Lemmata) zum Grunde; d. i. sie borgen irgend einen Begriff, und mit ihm einen Grund der Anordnung von einer anderen Wissenschaft.

---

wird gar nicht darauf Rücksicht genommen, zu welchem Zwecke diese Naturschönheiten existiren: ob um uns eine Lust zu erwecken, oder ohne alle Beziehung auf uns als Zwecke. In einem teleologischen Urtheile aber geben wir auch auf diese Beziehung Acht; und da können wir es als Gunst der Natur ansehen, daß sie uns durch Aufstellung so vieler schönen Gestalten zur Cultur hat beförderlich sein wollen.

Eine jede Wissenschaft ist für sich ein System; und es ist nicht genug, in ihr nach Principien zu bauen und also technisch zu verfahren, sondern man muß mit ihr, als einem für sich bestehenden Gebäude, auch architektonisch zu Werke gehen, und sie nicht, wie einen Anbau und als einen Theil eines anderen Gebäudes, sondern als ein Ganzes für sich behandeln, ob man gleich nachher einen Uebergang aus diesem in jenes oder wechselseitig errichten kann.

Wenn man also für die Naturwissenschaft und in ihren Context den Begriff von Gott hineinbringt, um sich die Zweckmäßigkeit in der Natur erklärlich zu machen, und hernach diese Zweckmäßigkeit wiederum braucht, um zu beweisen, daß ein Gott sei; so ist in keiner von beiden Wissenschaften innerer Bestand, und ein täuschendes Dialele bringt jede in Unsicherheit dadurch, daß sie ihre Grenzen in einander laufen lassen.

Der Ausdruck eines Zweckes der Natur beugt dieser Verwirrung schon genugsam vor, um Naturwissenschaft und die Veranlassung, die sie zur teleologischen Beurtheilung ihrer Gegenstände gibt, nicht mit der Gottesbetrachtung und also einer theologischen Ableitung zu vermengen; und man muß es nicht als unbedeutend ansehen, ob man jenen Ausdruck mit dem eines göttlichen Zweckes in der Anordnung der Natur verwechsele, oder wohl gar den letzteren für schicklicher und einer frommen Seele angemessener ausgebe, weil es doch am Ende dahin kommen müsse, jene zweckmäßigen Formen in der Natur von einem weisen Welturheber abzuleiten; sondern sich sorgfältig und bescheiden auf den Ausdruck, der gerade nur so viel sagt, als wir wissen, nämlich eines Zweckes der Natur, einschränken. Denn ehe wir noch nach der Ursache der Natur selbst fragen, finden wir in der Natur und dem Laufe ihrer Erzeugung dergleichen Producte, die nach bekannten Erfahrungsgesetzen in ihr erzeugt werden, nach welchen die Naturwissenschaft ihre Gegenstände beurtheilen, mithin auch deren Causalität nach der Regel der Zwecke in ihr selbst suchen muß. Daher muß sie ihre Grenze nicht überspringen, um das, dessen Begriffe gar keine Erfahrung angemessen sein kann, und woran man sich allererst nach Vollendung der Naturwissenschaft

zu wagen befugt ist, in sie selbst als einheimisches Princip hinein zu ziehen.

Naturbeschaffenheiten, die sich a priori demonstriren und also ihrer Möglichkeit nach aus allgemeinen Principien ohne allen Beitritt der Erfahrung einsehen lassen, können, ob sie gleich eine technische Zweckmäßigkeit bei sich führen, dennoch, weil sie schlechterdings nothwendig sind, gar nicht zur Teleologie der Natur, als einer in die Physik gehörigen Methode, die Fragen derselben aufzulösen, gezählt werden. Arithmetische, geometrische Analogien, imgleichen allgemeine mechanische Gesetze, so sehr uns auch die Vereinigung verschiedener dem Anschein nach von einander ganz unabhängiger Regeln in einem Princip an ihnen befremdend und bewundernswürdig vorkommen mag, enthalten deswegen keinen Anspruch darauf, teleologische Erklärungsgründe in der Physik zu sein; und wenn sie gleich in der allgemeinen Theorie der Zweckmäßigkeit der Dinge der Natur überhaupt mit in Betrachtung gezogen zu werden verdienen, so würde diese doch anderwärts hin, nämlich in die Metaphysik gehören, und kein inneres Princip der Naturwissenschaft ausmachen; wie es wohl mit den empirischen Gesetzen der Naturzwecke an organisirten Wesen nicht allein erlaubt, sondern auch unvermeidlich ist, die teleologische Beurtheilungsart zum Princip der Naturlehre in Ansehung einer eigenen Klasse ihrer Gegenstände zu gebrauchen.

Damit nun Physik sich genau in ihren Grenzen halte, so abstrahirt sie von der Frage, ob die Naturzwecke es absichtlich oder unabsichtlich sind, gänzlich; denn das würde Einmengung in ein fremdes Geschäft (nämlich das der Metaphysik) sein. Genug es sind nach Naturgesetzen, die wir uns nur unter der Idee der Zwecke als Princip denken können, einzig und allein erklärbare, und blos auf diese Weise ihrer inneren Form nach, sogar auch nur innerlich erkennbare Gegenstände. Um sich also auch nicht der mindesten Anmaßung, als wollte man etwas, was gar nicht in die Physik gehört, nämlich eine übernatürliche Ursache, unter unsere Erkenntnißgründe mischen, verdächtig zu machen; spricht man in der Teleologie zwar von der Natur, als ob die Zweckmäßigkeit in ihr

absichtlich sei, aber doch zugleich so, daß man der Natur d. i. der Materie diese Absicht beilegt; wodurch man, (weil hierüber kein Mißverstand Statt finden kann, indem von selbst schon Keiner einem leblosen Stoffe Absicht in eigentlicher Bedeutung des Wortes beilegen wird,) anzeigen will, daß dieses Wort hier nur ein Princip der reflectirenden, nicht der bestimmenden Urtheilskraft bedeute, und also keinen besonderen Grund der Causalität einführen solle, sondern auch nur zum Gebrauche der Vernunft eine andere Art der Nachforschung, als die nach mechanischen Gesetzen ist, hinzufüge, um die Unzulänglichkeit der letzteren, selbst zur empirischen Aufsuchung aller besonderen Gesetze der Natur, zu ergänzen. Daher spricht man in der Teleologie, sofern sie zur Physik gezogen wird, ganz recht von der Weisheit, der Sparsamkeit, der Vorsorge, der Wohlthätigkeit der Natur, ohne dadurch aus ihr ein verständiges Wesen zu machen, (weil das ungereimt wäre;) aber auch ohne sich zu erkühnen, ein anderes verständiges Wesen über sie, als Werkmeister, setzen zu wollen, weil dieses vermessen *) sein würde; sondern es soll dadurch nur eine Art der Causalität der Natur, nach einer Analogie mit der unsrigen im technischen Gebrauche der Vernunft, bezeichnet werden, um die Regel, wornach gewissen Producten der Natur nachgeforscht werden muß, vor Augen zu haben.

Warum aber macht doch die Teleologie gewöhnlich keinen eigenen Theil der theoretischen Naturwissenschaft aus, sondern wird zur Theologie als Propädeutik oder Uebergang gezogen? Dieses geschieht, um das Studium der Natur nach ihrem Mechanismus an demjenigen fest zu halten, was wir unserer Beobachtung oder den Experimenten so unterwerfen können, daß wir es gleich der Natur, wenigstens der Aehnlichkeit der Gesetze nach, selbst hervorbringen könn-

*) Das deutsche Wort **vermessen** ist ein gutes bedeutungsvolles Wort. Ein Urtheil, bei welchem man das Längenmaaß seiner Kräfte (des Verstandes) zu überschlagen vergißt, kann bisweilen sehr demüthig klingen, und macht doch große Ansprüche, und ist doch sehr vermessen. Von der Art sind die meisten, wodurch man die göttliche Weisheit zu erheben vorgibt, indem man ihr in den Werken der Schöpfung und der Erhaltung Absichten unterlegt, die eigentlich der eigenen Weisheit des Vernünftlers Ehre machen sollen.

ten; denn nur so viel sieht man vollständig ein, als man nach Begriffen selbst machen und zu Stande bringen kann. Organisation aber, als innerer Zweck der Natur, übersteigt unendlich alles Vermögen einer ähnlichen Darstellung durch Kunst; und was äußere, für zweckmäßig gehaltene Natureinrichtungen betrifft (z. B. Winde, Regen u. dgl.), so betrachtet die Physik wohl den Mechanismus derselben; aber ihre Beziehung auf Zwecke, sofern diese eine zur Ursache nothwendig gehörige Bedingung sein soll, kann sie gar nicht darstellen, weil diese Nothwendigkeit der Verknüpfung gänzlich die Verbindung unserer Begriffe, und nicht die Beschaffenheit der Dinge angeht.

Zweite Abtheilung.

Dialektik der teleologischen Urtheilskraft.

§. 69.

Was eine Antinomie der Urtheilskraft sei?

Die bestimmende Urtheilskraft hat für sich keine Principien, welche Begriffe von Objecten gründen. Sie ist keine Autonomie; denn sie subsumirt nur unter gegebenen Gesetzen oder Begriffen, als Principien. Eben darum ist sie auch keiner Gefahr ihrer eigenen Antinomie und einem Widerstreit ihrer Principien ausgesetzt. So war die transscendentale Urtheilskraft, welche die Bedingungen, unter Kategorien zu subsumiren, enthielt, für sich nicht nomothetisch; sondern nannte nur die Bedingungen der sinnlichen Anschauung, unter welchen einem gegebenen Begriffe, als Gesetze des Verstandes, Realität (Anwendung) gegeben werden kann, worüber sie niemals mit sich selbst in Uneinigkeit (wenigstens den Principien nach) gerathen konnte.

Allein die reflectirende Urtheilskraft soll unter einem Gesetze subsumiren, welches noch nicht gegeben und also in der That nur ein Princip der Reflexion über Gegenstände ist, für die es uns objectiv gänzlich an einem Gesetze mangelt, oder an einem Begriffe vom Object, der zum Princip für vorkommende Fälle hinreichend wäre. Da nun kein Gebrauch der Erkenntnißvermögen ohne Principien verstattet werden darf, so wird die reflectirende Urtheilskraft in solchen Fällen ihr selbst zum Princip dienen müssen; welches, weil es nicht objectiv ist, und keinen für die Absicht hinreichenden Erkenntnißgrund des Objects unterlegen kann, als blos subjectives Princip, zum zweckmäßigen Gebrauche der Erkenntnißvermögen, nämlich über eine

Art Gegenstände zu reflectiren, dienen soll. Also hat in Beziehung auf solche Fälle die reflectirende Urtheilskraft ihre Maximen, und zwar nothwendige, zum Behuf der Erkenntniß der Naturgesetze in der Erfahrung, um vermittelst derselben zu Begriffen zu gelangen, sollten diese auch Vernunftbegriffe sein; wenn sie solcher durchaus bedarf, um die Natur nach ihren empirischen Gesetzen blos kennen zu lernen. — Zwischen diesen nothwendigen Maximen der reflectirenden Urtheilskraft kann nun ein Widerstreit, mithin eine Antinomie Statt finden; worauf sich eine Dialektik gründet, die, wenn jede von zwei einander widerstreitenden Maximen in der Natur der Erkenntnißvermögen ihren Grund hat, eine natürliche Dialektik genannt werden kann und ein unvermeidlicher Schein, den man in der Kritik entblösen und auflösen muß, damit er nicht betrüge.

§. 70.

Vorstellung dieser Antinomie.

Sofern die Vernunft es mit der Natur, als Inbegriff der Gegenstände äußerer Sinne, zu thun hat, kann sie sich auf Gesetze gründen, die der Verstand theils selbst a priori der Natur vorschreibt, theils durch die in der Erfahrung vorkommenden empirischen Bestimmungen ins Unabsehliche erweitern kann. Zur Anwendung der ersteren Art von Gesetzen, nämlich der allgemeinen Gesetze †) der materiellen Natur überhaupt, braucht die Urtheilskraft kein besonderes Princip der Reflexion; denn da ist sie bestimmend, weil ihr ein objectives Princip durch den Verstand gegeben ist. Aber was die besonderen Gesetze betrifft, die uns nur durch Erfahrung kund werden können, so kann unter ihnen eine so große Mannigfaltigkeit und Ungleichartigkeit sein, daß die Urtheilskraft sich selbst zum Princip dienen muß, um auch nur in den Erscheinungen der Natur nach einem Gesetze zu forschen und es auszuspähen, indem sie ein solches zum Leitfaden bedarf, wenn sie ein zusammenhangendes Erfahrungser-

†) 1. Ausg.: „nämlich den allgemeinen der materiellen Natur berhaupt"

kenntniß nach einer durchgängigen Gesetzmäßigkeit der Natur, die Einheit derselben nach empirischen Gesetzen auch nur hoffen soll. Bei dieser zufälligen Einheit der besonderen Gesetze kann es sich nun zutragen: daß die Urtheilskraft in ihrer Reflexion von zwei Maximen ausgeht, deren eine ihr der blose Verstand a priori an die Hand gibt; die andere aber durch besondere Erfahrungen veranlaßt wird, welche die Vernunft ins Spiel bringen, um nach einem besonderen Princip die Beurtheilung der körperlichen Natur und ihrer Gesetze anzustellen. Da trifft es sich dann, daß diese zweierlei Maximen nicht wohl neben einander bestehen zu können den Anschein haben, mithin sich eine Dialektik hervorthut, welche die Urtheilskraft in dem Princip ihrer Reflexion irre macht.

Die erste Maxime derselben ist der Satz: Alle Erzeugung materieller Dinge und ihrer Formen muß als nach blos mechanischen Gesetzen möglich beurtheilt werden.

Die zweite Maxime ist der Gegensatz: Einige Producte der materiellen Natur können nicht als nach blos mechanischen Gesetzen möglich beurtheilt werden, (ihre Beurtheilung erfordert ein ganz anderes Gesetz der Causalität, nämlich das der Endursachen.)

Wenn man diese regulativen Grundsätze für die Nachforschung nun in constitutive, der Möglichkeit der Objecte selbst verwandelte, so würden sie so lauten:

Satz: Alle Erzeugung materieller Dinge ist nach blos mechanischen Gesetzen möglich.

Gegensatz: Einige Erzeugung derselben ist nach blos mechanischen Gesetzen nicht möglich.

In dieser letzteren Qualität, als objective Principien für die bestimmende Urtheilskraft, würden sie einander widersprechen, mithin einer von beiden Sätzen nothwendig falsch sein; aber das wäre alsdann zwar eine Antinomie, doch nicht der Urtheilskraft, sondern ein Widerstreit in der Gesetzgebung der Vernunft. Die Vernunft kann aber weder den einen, noch den anderen dieser Grundsätze beweisen; weil wir von Möglichkeit der Dinge nach blos empirischen Gesetzen der Natur kein bestimmendes Princip a priori haben können.

Was dagegen die zuerst vorgetragene Maxime einer reflectirenden Urtheilskraft betrifft, so enthält sie in der That gar keinen Widerspruch. Denn wenn ich sage: ich muß alle Ereignisse in der materiellen Natur, mithin auch alle Formen, als Producte derselben, ihrer Möglichkeit nach, nach blos mechanischen Gesetzen beurtheilen; so sage ich damit nicht: sie sind darnach allein (ausschließungsweise von jeder anderen Art Causalität) möglich; sondern das will nur anzeigen: ich soll jederzeit über dieselben nach dem Princip des blosen Mechanismus der Natur reflectiren, und mithin diesem, so weit ich kann, nachforschen, weil, ohne ihn zum Grunde der Nachforschung zu legen, es gar keine eigentliche Naturerkenntniß geben kann. Dieses hindert nun die zweite Maxime, bei gelegentlicher Veranlassung, nicht, nämlich bei einigen Naturformen (und auf deren Veranlassung sogar der ganzen Natur) nach einem Princip zu spüren†), und über sie zu reflectiren, welches von der Erklärung nach dem Mechanismus der Natur ganz verschieden ist, nämlich dem Princip der Endursachen. Denn die Reflexion nach der ersten Maxime wird dadurch nicht aufgehoben, vielmehr wird es geboten, sie, so weit man kann, zu verfolgen; auch wird dadurch nicht gesagt, daß nach dem Mechanismus der Natur jene Formen nicht möglich wären. Nur wird behauptet, daß die menschliche Vernunft in Befolgung derselben und auf diese Art niemals von dem, was das Specifische eines Naturzwecks ausmacht, den mindesten Grund, wohl aber andere Erkenntnisse von Naturgesetzen wird auffinden können; wobei es als unausgemacht dahin gestellt wird, ob nicht in dem uns unbekannten inneren Grunde der Natur selbst die physisch-mechanische und die Zweckverbindung an denselben Dingen in einem Princip zusammenhangen mögen; nur daß unsere Vernunft sie in einem solchen nicht zu vereinigen im Stande ist, und die Urtheilskraft also, als (aus einem subjectiven Grunde) reflectirende, nicht als (einem objectiven Princip der Möglichkeit der Dinge an sich zufolge) bestimmende Urtheilskraft, genöthigt ist, für gewisse Formen in der

---

†) 1. Ausg.: „nach einem Principe nachzuspüren"

Natur ein anderes Princip, als das des Naturmechanismus zum Grunde ihrer Möglichkeit zu denken.

§. 71.

Vorbereitung zur Auflösung obiger Antinomie.

Wir können die Unmöglichkeit der Erzeugung der organisirten Naturproducte durch den blosen Mechanismus der Natur keinesweges beweisen, weil wir die unendliche Mannigfaltigkeit der besonderen Naturgesetze, die für uns zufällig sind, da sie nur empirisch erkannt werden, ihrem ersten inneren Grunde nach nicht einsehen, und so das innere durchgängig zureichende Princip der Möglichkeit einer Natur, (welches im Uebersinnlichen liegt,) schlechterdings nicht erreichen können. Ob also das productive Vermögen der Natur auch für dasjenige, was wir als nach der Idee von Zwecken geformt oder verbunden beurtheilen, nicht eben so gut, als für das, wozu wir blos ein Maschinenwesen der Natur zu bedürfen glauben, zulange; und ob in der That für Dinge als eigentliche Naturzwecke, (wie wir sie nothwendig beurtheilen müssen,) eine ganz andere Art von ursprünglicher Causalität, die gar nicht in der materiellen Natur oder ihrem intelligiblen Substrat enthalten sein kann, nämlich ein architektonischer Verstand zum Grunde liegt: darüber kann unsere in Ansehung des Begriffes der Causalität, wenn er a priori specificirt werden soll, sehr enge eingeschränkte Vernunft schlechterdings keine Auskunft geben. — Aber daß, respectiv auf unser Erkenntnißvermögen, der blose Mechanismus der Natur für die Erzeugung organisirter Wesen auch keinen Erklärungsgrund abgeben könne, ist eben so ungezweifelt gewiß. Für die reflectirende Urtheilskraft ist also das ein ganz richtiger Grundsatz: daß für die so offenbare Verknüpfung der Dinge nach Endursachen eine vom Mechanismus unterschiedene Causalität, nämlich einer nach Zwecken handelnden (verständigen) Weltursache gedacht werden müsse; so übereilt und unerweislich er auch für die bestimmende sein würde. In dem ersteren Falle ist er blose Maxime der Urtheilskraft, wobei der Begriff jener Causalität eine blose Idee ist, der man keinesweges Realität

zuzugestehen unternimmt, sondern sie nur zum Leitfaden der Reflexion braucht, die dabei für alle mechanische Erklärungsgründe immer offen bleibt und sich nicht aus der Sinnenwelt verliert; im zweiten Falle würde der Grundsatz ein objectives Princip sein, das die Vernunft vorschriebe und dem die Urtheilskraft sich bestimmend unterwerfen müßte, wobei sie aber über die Sinnenwelt hinaus sich ins Ueberschwengliche verliert und vielleicht irre geführt wird.

Aller Anschein einer Antinomie zwischen den Maximen der eigentlich physischen (mechanischen) und der teleologischen (technischen) Erklärungsart beruht also darauf: daß man einen Grundsatz der reflectirenden Urtheilskraft mit dem der bestimmenden, und die Autonomie der ersteren, (die blos subjectiv für unseren Vernunftgebrauch in Ansehung der besonderen Erfahrungsgesetze gilt,) mit der Heteronomie der anderen, welche sich nach den von dem Verstande gegebenen (allgemeinen oder besonderen) Gesetzen richten muß, verwechselt.

§. 72.

Von den mancherlei Systemen über die Zweckmäßigkeit der Natur.

Die Richtigkeit des Grundsatzes: daß über gewisse Dinge der Natur (organisirte Wesen) und ihre Möglichkeit nach dem Begriffe von Endursachen geurtheilt werden müsse, selbst auch nur wenn man, um ihre Beschaffenheit durch Beobachtung kennen zu lernen, einen Leitfaden verlangt, ohne sich bis zur Untersuchung über ihren ersten Ursprung zu versteigen, hat noch Niemand bezweifelt. Die Frage kann also nur sein: ob dieser Grundsatz blos subjectiv gültig d. i. blos Maxime unserer Urtheilskraft, oder ein objectives Princip der Natur sei, nach welchem ihr, außer ihrem Mechanismus (nach blosen Bewegungsgesetzen) noch eine andere Art von Causalität zukomme, nämlich die der Endursachen, unter denen jene (der bewegenden Kräfte) nur als Mittelursachen ständen.

Nun könnte man diese Frage oder Aufgabe für die Speculation gänzlich unausgemacht und unaufgelöset lassen; weil, wenn wir uns mit der letzteren innerhalb den Grenzen der blosen Naturerkenntniß

begnügen, wir an jenen Maximen genug haben, um die Natur, so weit als menschliche Kräfte reichen, zu studiren und ihren verborgensten Geheimnissen nachzuspüren. Es ist also wohl eine gewisse Ahnung unserer Vernunft, oder ein von der Natur uns gleichsam gegebener Wink, daß wir vermittelst jenes Begriffs von Endursachen wohl gar über die Natur hinauslangen und sie selbst an den höchsten Punct in der Reihe der Ursachen knüpfen könnten, wenn wir die Nachforschung der Natur, (ob wir gleich darin noch nicht weit gekommen sind,) verließen oder wenigstens einige Zeit aussetzten, und vorher, worauf jener Fremdling in der Naturwissenschaft, nämlich der Begriff der Naturzwecke †), führe, zu erkunden versuchten.

Hier müßte nun freilich jene unbestrittene Maxime in die ein weites Feld zu Streitigkeiten eröffnende Aufgabe übergehen: ob die Zweckverknüpfung in der Natur eine besondere Art der Causalität für dieselbe beweise; oder ob sie, an sich und nach objectiven Principien betrachtet, nicht vielmehr mit dem Mechanismus der Natur einerlei sei, oder auf einem und demselben Grunde beruhe? nur daß wir, da dieser für unsere Nachforschung in manchen Naturproducten oft zu tief versteckt ist, es mit einem subjectiven Princip, nämlich dem der Kunst d. i. der Causalität nach Ideen versuchen, um sie der Natur der Analogie nach unterzulegen; welche Nothhülfe uns auch in vielen Fällen gelingt, in einigen zwar zu mißlingen scheint, auf alle Fälle aber nicht berechtigt, eine besondere, von der Causalität nach blos mechanischen Gesetzen der Natur selbst unterschiedene Wirkungsart in die Naturwissenschaft einzuführen. Wir wollen, indem wir das Verfahren (die Causalität) der Natur, wegen des Zweckähnlichen, welches wir in ihren Producten finden, Technik nennen, diese in die absichtliche (technica intentionalis) und in die unabsichtliche (technica naturalis) eintheilen. Die erste soll bedeuten: daß das productive Vermögen der Natur nach Endursachen für eine besondere Art von Causalität gehalten werden müsse; die

---

†) 1. Ausg.: „worauf jener Fremdling vom Begriffe in der Naturwissenschaft, nämlich der der Naturzwecke"

zweite: daß sie mit dem Mechanismus der Natur im Grunde ganz einerlei sei, und das zufällige Zusammentreffen mit unseren Kunstbegriffen und ihren Regeln als blos subjective Bedingung, sie zu beurtheilen, fälschlich für eine besondere Art der Naturerzeugung ausgedeutet werde.

Wenn wir jetzt von den Systemen der Naturerklärung in Ansehung der Endursachen reden, so muß man wohl bemerken: daß sie insgesammt dogmatisch, d. i. über objective Principien der Möglichkeit der Dinge, es sei durch absichtlich oder lauter unabsichtlich wirkende Ursachen, unter einander streitig sind, nicht aber etwa †) über die subjective Maxime, über die Ursache solcher zweckmäßigen Producte blos zu urtheilen; in welchem letzteren Falle disparate Principien noch wohl vereinigt werden könnten, anstatt daß im ersteren contradictorisch-entgegengesetzte einander aufheben und neben sich nicht bestehen können.

Die Systeme in Ansehung der Technik der Natur d. i. ihrer productiven Kraft nach der Regel der Zwecke sind zwiefach: des Idealismus, oder des Realismus der Naturzwecke. Der erstere ist die Behauptung: daß alle Zweckmäßigkeit der Natur unabsichtlich; der zweite: daß einige derselben (in organisirten Wesen) absichtlich sei; woraus denn auch die als Hypothese gegründete Folge gezogen werden könnte, daß die Technik der Natur, auch, was alle andere Producte derselben in Beziehung auf das Naturganze betrifft, absichtlich d. i. Zweck sei.

1) Der Idealismus der Zweckmäßigkeit, (ich verstehe hier immer die objective,) ist nun entweder der der Casualität, oder der Fatalität der Naturbestimmung in der zweckmäßigen Form ihrer Producte. Das erstere Princip betrifft die Beziehung der Materie auf den physischen Grund ihrer Form, nämlich die Bewegungsgesetze; das zweite, auf ihren und der ganzen Natur hyperphysischen Grund. Das System der Casualität, welches dem Epikur oder Demokritus beigelegt wird, ist, nach dem Buchstaben

---

†) 1. Ausg.: „und nicht etwa“

genommen, so offenbar ungereimt, daß es uns nicht aufhalten darf; dagegen ist das System der Fatalität, (wovon man den Spinoza zum Urheber macht, ob es gleich allem Ansehen nach viel älter ist,) welches sich auf etwas Uebersinnliches beruft, wohin also unsere Einsicht nicht reicht, so leicht nicht zu widerlegen; darum, weil sein Begriff von dem Urwesen gar nicht zu verstehen ist. So viel ist aber klar: daß die Zweckverbindung in der Welt in demselben als unabsichtlich angenommen werden muß, (weil sie von einem Urwesen, aber nicht von seinem Verstande, mithin keiner Absicht desselben, sondern aus der Nothwendigkeit seiner Natur und der davon abstammenden Welteinheit abgeleitet wird,) mithin der Fatalismus der Zweckmäßigkeit zugleich ein Idealismus derselben ist.

2) Der Realismus der Zweckmäßigkeit der Natur ist auch entweder physisch oder hyperphysisch. Der erste gründet die Zwecke in der Natur auf dem Analogon eines nach Absicht handelnden Vermögens, dem Leben der Materie (in ihr, oder auch durch ein belebendes inneres Princip, eine Weltseele); und heißt der Hylozoismus. Der zweite leitet sie von dem Urgrunde des Weltalls, als einem mit Absicht hervorbringenden (ursprünglich lebenden) verständigen Wesen ab; und ist der Theismus*).

§. 73.

Keines der obigen Systeme leistet das, was es vorgibt.

Was wollen alle jene Systeme? Sie wollen unsere teleologischen Urtheile über die Natur erklären, und gehen damit so zu Werke,

*) Man sieht hieraus: daß in den meisten speculativen Dingen der reinen Vernunft, was die dogmatischen Behauptungen betrifft, die philosophischen Schulen gemeiniglich alle Auflösungen, die über eine gewisse Frage möglich sind, versucht haben. So hat man über die Zweckmäßigkeit der Natur bald entweder die leblose Materie, oder einen leblosen Gott, bald eine lebende Materie, oder auch einen lebendigen Gott zu diesem Behufe versucht. Für uns bleibt nichts übrig, als, wenn es Noth thun sollte, von allen diesen objectiven Behauptungen abzugehen und unser Urtheil blos in Beziehung auf unsere Erkenntnißvermögen kritisch zu erwägen, um ihrem Princip eine, wo nicht dogmatische, doch zum sicheren Vernunftgebrauch hinreichende Gültigkeit einer Maxime zu verschaffen.

daß ein Theil die Wahrheit derselben leugnet, mithin sie für einen Idealismus der Natur (als Kunst vorgestellt) erklärt; der andere Theil sie als wahr anerkennt, und die Möglichkeit einer Natur nach der Idee der Endursachen darzuthun verspricht.

1) Die für den Idealismus der Endursachen in der Natur streitenden Systeme lassen nun einerseits zwar an dem Princip derselben eine Causalität nach Bewegungsgesetzen zu, (durch welche die Naturdinge zweckmäßig existiren;) aber sie leugnen an ihr die Intentionalität, d. i. daß sie absichtlich zu dieser ihrer zweckmäßigen Hervorbringung bestimmt, oder, mit anderen Worten, ein Zweck die Ursache sei. Dieses ist die Erklärungsart Epikur's, nach welcher der Unterschied einer Technik der Natur von der blosen Mechanik gänzlich abgeleugnet wird, und nicht allein für die Uebereinstimmung der erzeugten Producte mit unseren Begriffen vom Zwecke, mithin für die Technik, sondern selbst für die Bestimmung der Ursachen dieser Erzeugung nach Bewegungsgesetzen, mithin ihre Mechanik, der blinde Zufall zum Erklärungsgrunde angenommen, also nichts, auch nicht einmal der Schein in unserem teleologischen Urtheile erklärt, mithin der vorgebliche Idealismus in demselben keinesweges dargethan wird.

Andererseits, will Spinoza uns aller Nachfrage nach dem Grunde der Möglichkeit der Zwecke der Natur dadurch überheben und dieser Idee alle Realität nehmen, daß er sie überhaupt nicht für Producte, sondern für einem Urwesen inhärirende Accidenzen gelten läßt, und diesem Wesen, als Substrat jener Naturdinge, in Ansehung derselben nicht Causalität, sondern blos Subsistenz beilegt, und (wegen der unbedingten Nothwendigkeit desselben, sammt allen Naturdingen, als ihm inhärirenden Accidenzen) den Naturformen zwar die Einheit des Grundes, die zu aller Zweckmäßigkeit erforderlich ist, sichert, aber zugleich die Zufälligkeit derselben, ohne die keine Zweckeinheit gedacht werden kann, entreißt, und mit ihr alles Absichtliche, so wie dem Urgrunde der Naturdinge allen Verstand wegnimmt.

Der Spinozismus leistet aber das nicht, was er will. Er

will einen Erklärungsgrund der Zweckverknüpfung, (die er nicht leugnet,) der Dinge der Natur angeben, und nennt blos die Einheit des Subjects, dem sie alle inhäriren. Aber wenn man ihm auch diese Art zu existiren für die Weltwesen einräumt, so ist doch jene ontologische Einheit darum noch nicht sofort Zweckeinheit, und macht diese keinesweges begreiflich. Die letztere ist nämlich eine ganz besondere Art derselben, die aus der Verknüpfung der Dinge (Weltwesen) in einem Subjecte (dem Urwesen) gar nicht folgt, sondern durchaus die Beziehung auf eine Ursache, die Verstand hat, bei sich führt und selbst, wenn man alle diese Dinge in einem einfachen Subjecte vereinigte, doch niemals eine Zweckbeziehung darstellt; wofern man unter ihnen nicht erstlich innere Wirkungen der Substanz, als einer Ursache; zweitens ebenderselben, als Ursache durch ihren Verstand denkt. Ohne diese formalen Bedingungen ist alle Einheit blose Naturnothwendigkeit; und, wird sie gleichwohl Dingen beigelegt, die wir als außer einander vorstellen, blinde Nothwendigkeit. Will man aber das, was die Schule die transscendentale Vollkommenheit der Dinge (in Beziehung auf ihr eigenes Wesen) nennt, nach welcher alle Dinge Alles an sich haben, was erfordert wird, um so ein Ding und kein anderes zu sein, Zweckmäßigkeit der Natur nennen; so ist das ein kindisches Spielwerk mit Worten statt Begriffen. Denn wenn alle Dinge als Zwecke gedacht werden müssen, also ein Ding sein und Zweck sein einerlei ist, so gibt es im Grunde nichts, was besonders als Zweck vorgestellt zu werden verdiente.

Man sieht hieraus wohl: daß Spinoza dadurch, daß er unsere Begriffe von dem Zweckmäßigen in der Natur auf das Bewußtsein unserer selbst in einem allbefassenden, (doch zugleich einfachen) Wesen zurückführte, und jene Form blos in der Einheit der letzteren suchte, nicht den Realismus, sondern blos den Idealismns der Zweckmäßigkeit derselben zu behaupten die Absicht haben mußte, diese aber selbst doch nicht bewerkstelligen konnte, weil die blose Vorstellung der Einheit des Substrats auch nicht einmal die Idee von einer, auch nur unabsichtlichen Zweckmäßigkeit bewirken kann.

2) Die, welche den Realismus der Naturzwecke nicht blos behaupten, sondern ihn auch zu erklären vermeinen, glauben eine besondere Art der Causalität, nämlich absichtlich wirkender Ursachen, wenigstens ihrer Möglichkeit nach einsehen zu können; sonst könnten sie es nicht unternehmen, jene erklären zu wollen. Denn zur Befugniß selbst der gewagtesten Hypothese muß wenigstens die Möglichkeit dessen, was man als Grund annimmt, gewiß sein, und man muß dem Begriffe desselben seine objective Realität sichern können.

Aber die Möglichkeit einer lebenden Materie, (deren Begriff einen Widerspruch enthält, weil Leblosigkeit, inertia, den wesentlichen Charakter derselben ausmacht,) läßt sich nicht einmal denken; die einer belebten Materie und der gesammten Natur, als eines Thiers, kann nur sofern (zum Behuf einer Hypothese der Zweckmäßigkeit im Großen der Natur) dürftiger Weise gebraucht werden, als sie uns an der Organisation derselben, im Kleinen, in der Erfahrung offenbart wird, keinesweges aber a priori ihrer Möglichkeit nach eingesehen werden. Es muß also ein Zirkel im Erklären begangen werden, wenn man die Zweckmäßigkeit der Natur an organisirten Wesen aus dem Leben der Materie ableiten will, und dieses Leben wiederum nicht anders, als in organisirten Wesen kennt, also ohne dergleichen Erfahrung sich keinen Begriff von der Möglichkeit derselben machen kann. Der Hylozoismus leistet also das nicht, was er verspricht.

Der Theismus kann endlich die Möglichkeit der Naturzwecke als einen Schlüssel zur Teleologie ebensowenig dogmatisch begründen; ob er zwar vor allen Erklärungsgründen derselben darin den Vorzug hat, daß er durch einen Verstand, den er dem Urwesen beilegt, die Zweckmäßigkeit der Natur dem Idealismus am Besten entreißt und eine absichtliche Causalität für die Erzeugung derselben einführt.

Denn da müßte allererst, für die bestimmende Urtheilskraft hinreichend, die Unmöglichkeit der Zweckeinheit in der Materie durch den blosen Mechanismus derselben bewiesen werden, um berechtigt zu sein, den Grund derselben über die Natur hinaus auf bestimmte

Weise zu setzen. Wir können aber nichts weiter herausbringen, als daß nach der Beschaffenheit und den Schranken unserer Erkenntnißvermögen, (indem wir den ersten inneren Grund selbst dieses Mechanismus nicht einsehen,) wir auf keinerlei Weise in der Materie ein Princip bestimmter Zweckbeziehungen suchen müssen, sondern für uns keine andere Beurtheilungsart der Erzeugung ihrer Producte, als Naturzwecke, übrig bleibe, als die durch einen obersten Verstand als Welturfache. Das ist aber nur ein Grund für die reflectirende, nicht für die bestimmende Urtheilskraft, und kann schlechterdings zu keiner objectiven Behauptung berechtigen.

§. 74.

Die Ursache der Unmöglichkeit, den Begriff einer Technik der Natur dogmatisch zu behandeln, ist die Unerklärlichkeit eines Naturzwecks.

Wir verfahren mit einem Begriffe, (wenn er gleich empirisch bedingt sein sollte,) dogmatisch, wenn wir ihn als unter einem anderen Begriffe des Objects, der ein Princip der Vernunft ausmacht, enthalten betrachten und ihn diesem gemäß bestimmen. Wir verfahren aber mit ihm blos kritisch, wenn wir ihn nur in Beziehung auf unser Erkenntnißvermögen, mithin auf die subjectiven Bedingungen ihn zu denken, betrachten, ohne es zu unternehmen, über sein Object etwas zu entscheiden. Das dogmatische Verfahren mit einem Begriffe ist also dasjenige, welches für die bestimmende, das kritische das, welches blos für die reflectirende Urtheilskraft gesetzmäßig ist.

Nun ist der Begriff von einem Dinge als Naturzwecke ein Begriff, der die Natur unter einer Causalität, die nur durch Vernunft denkbar ist, subsumirt, um nach diesem Princip über das, was vom Objecte in der Erfahrung gegeben ist, zu urtheilen. Um ihn aber dogmatisch für die bestimmende Urtheilskraft zu gebrauchen, müßten wir der objectiven Realität dieses Begriffes zuvor versichert sein, weil wir sonst kein Naturding unter ihm subsumiren könnten. Der Begriff eines Dinges als Naturzwecks ist aber zwar ein empirisch bedingter d. i. nur unter gewissen in der

Erfahrung gegebenen Bedingungen möglicher, aber doch von derselben nicht zu abstrahirender, sondern nur nach einem Vernunftprincip in der Beurtheilung des Gegenstandes möglicher Begriff. Er kann also als ein solches Princip seiner objectiven Realität nach, (d. i. daß ihm gemäß ein Object möglich sei,) gar nicht eingesehen und dogmatisch begründet werden; und wir wissen nicht, ob er blos ein vernünftelnder und objectiv leerer (conceptus ratiocinans), oder ein Vernunftbegriff, ein Erkenntniß gründender, von der Vernunft bestätigter (conceptus ratiocinatus) sei. Also kann er nicht dogmatisch für die bestimmende Urtheilskraft behandelt werden: d. i. es kann nicht allein nicht ausgemacht werden, ob Dinge der Natur, als Naturzwecke betrachtet, für ihre Erzeugung eine Causalität von ganz besonderer Art (die nach Absichten) erfordern oder nicht; sondern es kann auch nicht einmal darnach gefragt werden, weil der Begriff eines Naturzwecks seiner objectiven Realität nach durch die Vernunft gar nicht erweislich ist, (d. i. er ist nicht für die bestimmende Urtheilskraft constitutiv, sondern für die reflectirende blos regulativ.)

Daß er es aber nicht sei, ist daraus klar, weil er, als Begriff von einem Naturproduct, Naturnothwendigkeit und doch zugleich eine Zufälligkeit der Form des Objects (in Beziehung auf blose Gesetze der Natur) an ebendemselben Dinge als Zweck in sich faßt; folglich, wenn hierin kein Widerspruch sein soll, einen Grund für die Möglichkeit des Dinges in der Natur, und doch auch einen Grund der Möglichkeit dieser Natur selbst und ihrer Beziehung auf etwas, das nicht empirisch erkennbare Natur (übersinnlich), mithin für uns gar nicht erkennbar ist, enthalten muß, um nach einer anderen Art Causalität, als der des Naturmechanismus beurtheilt zu werden, wenn man seine Möglichkeit ausmachen will. Da also der Begriff eines Dinges, als Naturzwecks für die bestimmende Urtheilskraft überschwenglich ist, wenn man das Object durch die Vernunft betrachtet, (ob er zwar für die reflectirende Urtheilskraft in Ansehung der Gegenstände der Erfahrung immanent sein mag,) mithin ihm für bestimmende Urtheile die objective Realität

nicht verschafft werden kann; so ist hieraus begreiflich, wie alle Systeme, die man für die dogmatische Behandlung des Begriffs der Naturzwecke und der Natur, als eines durch Endursachen zusammenhangenden Ganzen, nur immer entwerfen mag, weder objectiv bejahend, noch objectiv verneinend irgend etwas entscheiden können; weil, wenn Dinge unter einem Begriffe, der blos problematisch ist, subsumirt werden, die synthetischen Prädicate desselben (z. B. hier: ob der Zweck der Natur, den wir uns zu der Erzeugung der Dinge denken, absichtlich oder unabsichtlich sei,) eben solche (problematische) Urtheile, sie mögen nun bejahend oder verneinend sein, vom Object abgeben müssen, indem man nicht weiß, ob man über Etwas oder Nichts urtheilt. Der Begriff einer Causalität durch Zwecke (der Kunst) hat allerdings objective Realität; der einer Causalität nach dem Mechanismus der Natur ebensowohl. Aber der Begriff einer Causalität der Natur nach der Regel der Zwecke, noch mehr aber eines Wesens, dergleichen uns gar nicht in der Erfahrung gegeben werden kann, nämlich eines solchen, als Urgrundes der Natur, kann zwar ohne Widerspruch gedacht werden, aber zu dogmatischen Bestimmungen doch nicht taugen; weil ihm, da er nicht aus der Erfahrung gezogen werden kann, auch zur Möglichkeit derselben nicht erforderlich ist, seine objective Realität durch nichts gesichert werden kann. Geschähe dieses aber auch; wie kann ich Dinge, die für Producte göttlicher Kunst bestimmt angegeben werden, noch unter Producte der Natur zählen, deren Unfähigkeit, dergleichen nach ihren Gesetzen hervorzubringen, eben die Berufung auf eine von ihr unterschiedene Ursache nothwendig machte?

§. 75.

Der Begriff einer objectiven Zweckmäßigkeit der Natur ist ein kritisches Princip der Vernunft für die reflectirende Urtheilskraft.

Es ist doch etwas ganz Anderes, ob ich sage: die Erzeugung gewisser Dinge der Natur, oder auch der gesammten Natur, ist nur durch eine Ursache, die sich nach Absichten zum Handeln bestimmt, möglich; oder: ich kann nach der eigenthümlichen Be-

schaffenheit meiner Erkenntnißvermögen über die Möglichkeit jener Dinge und ihre Erzeugung nicht anders urtheilen, als wenn ich mir zu dieser eine Ursache, die nach Absichten wirkt, mithin ein Wesen denke, welches nach der Analogie mit der Causalität eines Verstandes productiv ist. Im ersteren Falle will ich etwas über das Object ausmachen, und bin verbunden, die objective Realität eines angenommenen Begriffs darzuthun; im zweiten bestimmt die Vernunft nur den Gebrauch meiner Erkenntnißvermögen, angemessen ihrer Eigenthümlichkeit und den wesentlichen Bedingungen ihres Umfanges sowohl, als ihrer Schranken. Also ist das erste Princip ein objectiver Grundsatz für die bestimmende, das zweite ein subjectiver Grundsatz blos für die reflectirende Urtheilskraft, mithin eine Maxime derselben, die ihr die Vernunft auferlegt.

Wir haben nämlich unentbehrlich nöthig, der Natur den Begriff einer Absicht unterzulegen, wenn wir ihr auch nur in ihren organisirten Producten durch fortgesetzte Beobachtung nachforschen wollen; und dieser Begriff ist also schon für den Erfahrungsgebrauch unserer Vernunft eine schlechterdings nothwendige Maxime. Es ist offenbar: daß, da einmal ein solcher Leitfaden die Natur zu studiren aufgenommen und bewährt gefunden ist, wir die gedachte Maxime der Urtheilskraft auch am Ganzen der Natur wenigstens versuchen müssen, weil sich nach derselben noch manche Gesetze derselben dürften auffinden lassen, die uns, nach der Beschränkung unserer Einsichten in das Innere des Mechanismus derselben, sonst verborgen bleiben würden. Aber in Ansehung des letzteren Gebrauchs ist jene Maxime der Urtheilskraft zwar nützlich, aber nicht unentbehrlich, weil uns die Natur im Ganzen als organisirt (in der oben angeführten engsten Bedeutung des Worts) nicht gegeben ist. Hingegen in Ansehung der Producte derselben, welche nur als absichtlich so und nicht anders geformt müssen beurtheilt werden, um auch nur eine Erfahrungserkenntniß ihrer inneren Beschaffenheit zu bekommen, ist jene Maxime der reflectirenden Urtheilskraft wesentlich nothwendig; weil selbst der Gedanke von ihnen, als organisir-

ten Dingen, ohne den Gedanken einer Erzeugung †) mit Absicht damit zu verbinden, unmöglich ist.

Nun ist der Begriff eines Dinges, dessen Existenz oder Form wir uns unter der Bedingung eines Zwecks als möglich vorstellen, mit dem Begriffe einer Zufälligkeit desselben (nach Naturgesetzen) unzertrennlich verbunden. Daher machen auch die Naturdinge, welche wir nur als Zwecke möglich finden, den vornehmsten Beweis für die Zufälligkeit des Weltganzen aus, und sind der einzige für den gemeinen Verstand ebensowohl, als den Philosophen geltende Beweisgrund der Abhängigkeit und des Ursprungs desselben von einem außer der Welt existirenden, und zwar (um jener zweckmäßigen Form willen) verständigen Wesens; daß also die Teleologie keine Vollendung des Aufschlusses für ihre Nachforschungen, als in einer Theologie, findet ††).

Was beweiset nun aber am Ende auch die allervollständigste Teleologie? Beweiset sie etwa, daß ein solches verständiges Wesen da sei? Nein; nichts weiter, als daß wir nach Beschaffenheit unserer Erkenntnißvermögen, also in Verbindung der Erfahrung mit den obersten Principien der Vernunft, uns schlechterdings keinen Begriff von der Möglichkeit einer solchen Welt machen können, als so, daß wir uns eine absichtlich-wirkende oberste Ursache derselben denken. Objectiv können wir also nicht den Satz darthun: es ist ein verständiges Urwesen; sondern nur subjectiv für den Gebrauch unserer Urtheilskraft in ihrer Reflexion über die Zwecke in der Natur, die nach keinem anderen Princip, als dem einer absichtlichen Causalität einer höchsten Ursache gedacht werden können.

Wollten wir den obersten Satz dogmatisch, aus teleologischen Gründen darthun; so würden wir von Schwierigkeiten befangen werden, aus denen wir uns nicht herauswickeln könnten. Denn da würde diesen Schlüssen der Satz zum Grunde gelegt werden müssen: die organisirten Wesen in der Welt sind nicht anders, als

†) 1. Ausg.: „ohne die einer Erzeugung"

††) 1. Ausg.: „Wesens; und die Teleologie findet keine Vollendung..., als in einer Theologie."

durch eine absichtlich-wirkende Ursache möglich. Daß aber, weil wir diese Dinge nur unter der Idee der Zwecke in ihrer Causalverbindung verfolgen und diese nach ihrer Gesetzmäßigkeit erkennen können, wir auch berechtigt wären, eben dieses auch für jedes denkende und erkennende Wesen als nothwendige, mithin dem Objecte, und nicht blos unserem Subjecte anhangende Bedingung vorauszusetzen: das müßten wir hiebei unvermeidlich behaupten wollen. Aber mit einer solchen Behauptung kommen wir nicht durch. Denn da wir die Zwecke in der Natur als absichtliche eigentlich nicht beobachten, sondern nur in der Reflexion über ihre Producte diesen Begriff als einen Leitfaden der Urtheilskraft hinzu denken; so sind sie uns nicht durch das Object gegeben. **A priori** ist es sogar für uns unmöglich, einen solchen Begriff, seiner objectiven Realität nach, als annehmungsfähig zu rechtfertigen. Es bleibt also schlechterdings ein nur auf subjectiven Bedingungen, nämlich der unseren Erkenntnißvermögen angemessen reflectirenden Urtheilskraft, beruhender Satz, der, wenn man ihn als objectiv-dogmatisch geltend ausdrückte, heißen würde: es ist ein Gott; nun aber, für uns Menschen, nur die eingeschränkte Formel erlaubt: wir können uns die Zweckmäßigkeit, die selbst unserer Erkenntniß der inneren Möglichkeit vieler Naturdinge zum Grunde gelegt werden muß, gar nicht anders denken und begreiflich machen, als indem wir sie und überhaupt die Welt uns als ein Product einer verständigen Ursache (eines Gottes) †) vorstellen.

Wenn nun dieser, auf einer unumgänglich nothwendigen Maxime unserer Urtheilskraft gegründete Satz allem sowohl speculativen, als praktischen Gebrauche unserer Vernunft in jeder menschlichen Absicht vollkommen genugthuend ist; so möchte ich wohl wissen, was uns dann darunter abgehe, daß wir ihn nicht auch für höhere Wesen gültig, nämlich aus reinen objectiven Gründen, (die leider unser Vermögen übersteigen,) beweisen können. Es ist nämlich ganz gewiß, daß wir die organisirten Wesen und deren innere Möglichkeit

†) Die Worte „(eines Gottes)" sind Zusatz der 2. Ausg.

nach blos mechanischen Principien der Natur nicht einmal zureichend kennen lernen, viel weniger uns erklären können; und zwar so gewiß, daß man dreist sagen kann, es ist für Menschen ungereimt, auch nur einen solchen Anschlag zu fassen, oder zu hoffen, daß noch dereinst ein Newton aufstehen könne, der auch nur die Erzeugung eines Grashalms nach Naturgesetzen, die keine Absicht geordnet hat, begreiflich machen werde; sondern man muß diese Einsicht den Menschen schlechterdings absprechen. Daß dann aber auch in der Natur, wenn wir bis zum Princip derselben in der Specification ihrer allgemeinen uns bekannten Gesetze durchdringen könnten, ein hinreichender Grund der Möglichkeit organisirter Wesen, ohne ihrer Erzeugung eine Absicht unterzulegen, (also im blosen Mechanismus derselben) gar nicht verborgen liegen könne, das wäre wiederum von uns zu vermessen geurtheilt; denn woher wollen wir das wissen? Wahrscheinlichkeiten fallen hier ganz weg, wo es auf Urtheile der reinen Vernunft ankommt. — Also können wir über den Satz: ob ein nach Absichten handelndes Wesen als Weltursache, (mithin als Urheber) dem, was wir mit Recht Naturzwecke nennen, zum Grunde liege, objectiv gar nicht, weder bejahend noch verneinend urtheilen; nur soviel ist sicher, daß, wenn wir doch wenigstens nach dem, was uns einzusehen durch unsere eigene Natur vergönnt ist, (nach den Bedingungen und Schranken unserer Vernunft) urtheilen sollen, wir schlechterdings nichts Anderes, als ein verständiges Wesen der Möglichkeit jener Naturzwecke zum Grunde legen können; welches der Maxime unserer reflectirenden Urtheilskraft, folglich einem subjectiven, aber dem menschlichen Geschlecht unnachlaßlich anhangenden Grunde allein gemäß ist.

§. 76.

Anmerkung.

Diese Betrachtung, welche es gar sehr verdient, in der Transscendentalphilosophie umständlich ausgeführt zu werden, mag hier nur episodisch, zur Erläuterung, (nicht zum Beweise des hier Vorgetragenen,) eintreten.

Die Vernunft ist ein Vermögen der Principien, und geht in ihrer äußersten Forderung auf das Unbedingte; da hingegen der Verstand ihr immer nur unter einer gewissen Bedingung, die gegeben werden muß, zu Diensten steht. Ohne Begriffe des Verstandes aber, welchen objective Realität gegeben werden muß, kann die Vernunft gar nicht objectiv (synthetisch) urtheilen, und enthält, als theoretische Vernunft, für sich schlechterdings keine constitutiven, sondern blos regulative Principien. Man wird bald inne: daß, wo der Verstand nicht folgen kann, die Vernunft überschwenglich wird, und in zuvor gegründeten Ideen (als regulativen Principien), aber nicht objectiv gültigen Begriffen sich hervorthut; der Verstand aber, der mit ihr nicht Schritt halten kann, aber doch zur Gültigkeit für Objecte nöthig sein würde, die Gültigkeit jener Ideen nur auf das Subject, aber doch allgemein für alle von dieser Gattung, d. i. auf die Bedingung einschränke, daß nach der Natur unseres (menschlichen) Erkenntnißvermögens oder gar überhaupt nach dem Begriffe, den wir uns von dem Vermögen eines endlichen vernünftigen Wesens überhaupt machen können, nicht anders, als so könne und müsse gedacht werden; ohne doch zu behaupten, daß der Grund eines solchen Urtheils im Objecte liegt. Wir wollen Beispiele anführen, die zwar zu viel Wichtigkeit und auch Schwierigkeit haben, um sie hier sofort als erwiesene Sätze dem Leser aufzudringen, die ihm aber Stoff zum Nachdenken geben, und dem, was hier unser eigenthümliches Geschäft ist, zur Erläuterung dienen können.

Es ist dem menschlichen Verstande unumgänglich nothwendig, Möglichkeit und Wirklichkeit der Dinge zu unterscheiden. Der Grund davon liegt im Subjecte und der Natur seiner Erkenntnißvermögen. Denn wären zu dieser ihrer Ausübung nicht zwei ganz heterogene Stücke, Verstand für Begriffe und sinnliche Anschauung für Objecte, die ihnen correspondiren, erforderlich; so würde es keine solche Unterscheidung (zwischen dem Möglichen und Wirklichen) geben. Wäre nämlich unser Verstand anschauend, so hätte er keine Gegenstände, als das Wirkliche. Begriffe, (die blos auf die Möglichkeit eines Gegenstandes gehen,) und sinnliche Anschauungen, (welche uns etwas

geben, ohne es dadurch doch als Gegenstand erkennen zu lassen,) würden beide wegfallen. Nun beruht aber alle unsere Unterscheidung des blos Möglichen vom Wirklichen darauf, daß das erstere nur die Position der Vorstellung eines Dinges respectiv auf unseren Begriff und überhaupt das Vermögen zu denken, das letztere aber die Setzung des Dinges an sich selbst (außer diesem Begriffe †)) bedeutet. Also ist die Unterscheidung möglicher Dinge von wirklichen eine solche, die blos subjectiv für den menschlichen Verstand gilt, da wir nämlich etwas immer noch in Gedanken haben können, ob es gleich nicht ist, oder etwas als gegeben uns vorstellen, ob wir gleich noch keinen Begriff davon haben. Die Sätze also: daß Dinge möglich sein können, ohne wirklich zu sein, daß also aus der blosen Möglichkeit auf die Wirklichkeit gar nicht geschlossen werden könne, gelten ganz richtig für die menschliche Vernunft, ohne darum zu beweisen, daß dieser Unterschied in den Dingen selbst liege. Denn daß dieses nicht daraus gefolgert werden könne, mithin jene Sätze zwar allerdings auch von Objecten gelten, sofern unser Erkenntnißvermögen, als sinnlich-bedingt, sich auch mit den Objecten der Sinne beschäftigt, aber nicht von Dingen überhaupt, leuchtet aus der unablaßlichen Forderung der Vernunft ein, irgend ein Etwas (den Urgrund) als unbedingt nothwendig existirend anzunehmen, an welchem Möglichkeit und Wirklichkeit gar nicht mehr unterschieden werden sollen, und für welche Idee unser Verstand schlechterdings keinen Begriff hat, d. i. keine Art ausfinden kann, wie er ein solches Ding und seine Art zu existiren sich vorstellen solle. Denn wenn er es denkt, (er mag es denken, wie er will,) so ist es blos als möglich vorgestellt. Ist er sich dessen, als in der Anschauung gegeben bewußt, so ist es wirklich, ohne sich hiebei irgend etwas von Möglichkeit zu denken. Daher ist der Begriff eines absolutnothwendigen Wesens zwar eine unentbehrliche Vernunftidee, aber ein für den menschlichen Verstand unerreichbarer problematischer Begriff. Er gilt aber doch für den Gebrauch unserer Erkenntnißvermögen, nach der eigen-

---

†) Die Worte „(außer diesem Begriffe)" sind Zusatz der 2. Ausg.

thümlichen Beschaffenheit derselben, mithin nicht vom Objecte und hiemit für jedes erkennende Wesen, weil ich nicht bei jedem das Denken und die Anschauung, als zwei verschiedene Bedingungen der Ausübung ihrer Erkenntnißvermögen, mithin der Möglichkeit und Wirklichkeit der Dinge voraussetzen kann. Für einen Verstand, bei dem dieser Unterschied nicht einträte, würde es heißen: alle Objecte, die ich erkenne, sind (existiren); und die Möglichkeit einiger, die doch nicht existirten, d. i. die Zufälligkeit derselben, wenn sie existiren, also auch die davon zu unterscheidende Nothwendigkeit würde in die Vorstellung eines solchen Wesens gar nicht kommen können. Was unserem Verstande aber so beschwerlich fällt, der Vernunft hier mit seinen Begriffen es gleich zu thun, ist blos: daß für ihn, als menschlichen Verstand, dasjenige überschwenglich (d. i. den subjectiven Bedingungen seines Erkenntnisses unmöglich) ist, was doch die Vernunft als zum Object gehörig zum Princip macht. — Hiebei gilt nun immer die Maxime, daß wir alle Objecte, da wo ihr Erkenntniß das Vermögen des Verstandes übersteigt, nach den subjectiven, unserer (d. i. der menschlichen) Natur nothwendig anhangenden Bedingungen der Ausübung ihrer Vermögen denken; und wenn die auf diese Art gefällten Urtheile, (wie es auch in Ansehung der überschwenglichen Begriffe nicht anders sein kann,) nicht constitutive Principien, die das Object, wie es beschaffen ist, bestimmen, sein können, so werden es doch regulative, in der Ausübung immanente und sichere, der menschlichen Absicht angemessene Principien bleiben.

So wie die Vernunft in theoretischer Betrachtung der Natur die Idee einer unbedingten Nothwendigkeit ihres Urgrundes annehmen muß; so setzt sie auch in praktischer ihre eigene (in Ansehung der Natur) unbedingte Causalität d. i. Freiheit voraus, indem sie sich ihres moralischen Gebots bewußt ist. Weil nun aber hier die objective Nothwendigkeit der Handlung, als Pflicht, derjenigen, die sie als Begebenheit haben würde, wenn ihr Grund in der Natur und nicht in der Freiheit (d. i. in der Vernunftcausalität) läge, entgegengesetzt, und die moralisch-schlechthin-nothwendige Handlung physisch als ganz zufällig angesehen wird, (d. i. daß das, was nothwendig

geschehen sollte, doch öfter nicht geschieht;) so ist klar, daß es nur von der subjectiven Beschaffenheit unseres praktischen Vermögens herrührt, daß die moralischen Gesetze als Gebote (und die ihnen gemäßen Handlungen als Pflichten) vorgestellt werden müssen, und die Vernunft diese Nothwendigkeit nicht durch ein Sein (Geschehen), sondern Sein-Sollen ausdrückt; welches nicht Statt finden würde, wenn die Vernunft ohne Sinnlichkeit (als subjective Bedingung ihrer Anwendung auf Gegenstände der Natur) ihrer Causalität nach, mithin als Ursache in einer intelligiblen, mit dem moralischen Gesetze durchgängig übereinstimmenden Welt betrachtet würde, wo zwischen Sollen und Thun, zwischen einem praktischen Gesetze von dem, was durch uns möglich ist, und dem theoretischen von dem, was durch uns wirklich ist, kein Unterschied sein würde. Ob nun aber gleich eine intelligible Welt, in welcher Alles darum wirklich sein würde, blos nur weil es (als etwas Gutes) möglich ist, und selbst die Freiheit, als formale Bedingung derselben, für uns ein überschwenglicher Begriff ist, der zu keinem constitutiven Princip, ein Object und dessen objective Realität zu bestimmen, tauglich ist; so dient die letztere doch, nach der Beschaffenheit unserer (zum Theil sinnlichen) Natur und Vermögens, für uns und alle vernünftige mit der Sinnenwelt in Verbindung stehende Wesen, so weit wir sie uns nach der Beschaffenheit unserer Vernunft vorstellen können, zu einem allgemeinen regulativen Princip, welches die Beschaffenheit der Freiheit, als Form der Causalität, nicht objectiv bestimmt, sondern, und zwar nicht mit minderer Gültigkeit, als ob dieses geschähe, die Regel der Handlungen nach jener Idee für Jedermann zu Geboten macht.

Eben so kann man auch, was unseren vorliegenden Fall betrifft, einräumen: wir würden zwischen Naturmechanismus und Technik der Natur d. i. Zweckverknüpfung in derselben keinen Unterschied finden, wäre unser Verstand nicht von der Art, daß er vom Allgemeinen zum Besonderen gehen muß, und die Urtheilskraft also in Ansehung des Besonderen keine Zweckmäßigkeit erkennen, mithin keine bestimmenden Urtheile fällen kann, ohne ein allgemeines Gesetz zu haben, worunter sie jenes subsumiren könne. Da nun aber das Be-

sondere, als ein solches, in Ansehung des Allgemeinen etwas Zufälliges enthält, gleichwohl aber die Vernunft in der Verbindung besonderer Gesetze der Natur doch auch Einheit, mithin Gesetzlichkeit erfordert, (welche Gesetzlichkeit des Zufälligen Zweckmäßigkeit heißt,) und die Ableitung der besonderen Gesetze aus den allgemeinen, in Ansehung dessen, was jene Zufälliges in sich enthalten, a priori durch Bestimmung des Begriffs vom Objecte unmöglich ist; so wird der Begriff der Zweckmäßigkeit der Natur in ihren Producten ein für die menschliche Urtheilskraft in Ansehung der Natur nothwendiger, aber nicht die Bestimmung der Objecte selbst angehender Begriff sein, also ein subjectives Princip der Vernunft für die Urtheilskraft, welches als regulativ (nicht constitutiv) für unsere **menschliche Urtheilskraft** eben so nothwendig gilt, als ob es ein objectives Princip wäre.

§. 77.

Von der Eigenthümlichkeit des menschlichen Verstandes, wodurch uns der Begriff eines Naturzweckes möglich wird.

Wir haben in der Anmerkung Eigenthümlichkeiten unseres (selbst des oberen) Erkenntnißvermögens, welche wir leichtlich als objective Prädicate auf die Sachen selbst überzutragen verleitet werden, angeführt; aber sie betreffen Ideen, denen angemessen kein Gegenstand in der Erfahrung gegeben werden kann, und die alsdann nur zu regulativen Principien in Verfolgung der letzteren dienen konnten. Mit dem Begriffe eines Naturzwecks verhält es sich zwar eben so, was die Ursache der Möglichkeit eines solchen Prädicats betrifft, die nur in der Idee liegen kann; aber die ihr gemäße Folge (das Product selbst) ist doch in der Natur gegeben, und der Begriff einer Causalität der letzteren, als eines nach Zwecken handelnden Wesens, scheint die Idee eines Naturzwecks zu einem constitutiven Princip desselben zu machen; und darin hat sie etwas von allen anderen Ideen Unterscheidendes.

Dieses Unterscheidende besteht aber darin: daß gedachte Idee nicht ein Vernunftprincip für den Verstand, sondern für die Urtheilskraft, mithin lediglich die Anwendung eines Verstandes über-

haupt auf mögliche Gegenstände der Erfahrung ist; und zwar da, wo das Urtheil nicht bestimmend, sondern blos reflectirend sein kann, mithin der Gegenstand zwar in der Erfahrung gegeben, aber darüber der Idee gemäß gar nicht einmal bestimmt, (geschweige völlig angemessen) geurtheilt, sondern nur über ihn reflectirt werden kann.

Es betrifft also eine Eigenthümlichkeit unseres (menschlichen) Verstandes in Ansehung der Urtheilskraft, in der Reflexion derselben über Dinge der Natur. Wenn das aber ist, so muß hier die Idee von einem anderen möglichen Verstande, als dem menschlichen, zum Grunde liegen, (sowie wir in der Kritik der reinen Vernunft eine andere mögliche Anschauung in Gedanken haben mußten, wenn die unsrige als eine besondere Art, nämlich die, für welche Gegenstände nur als Erscheinungen gelten, gehalten werden sollte,) damit man sagen könne: gewisse Naturproducte müssen, nach der besonderen Beschaffenheit unseres Verstandes, von uns ihrer Möglichkeit nach absichtlich und als Zwecke erzeugt betrachtet werden, ohne doch darum zu verlangen, daß es wirklich eine besondere Ursache, welche die Vorstellung eines Zwecks zu ihrem Bestimmungsgrunde hat, gebe, mithin ohne in Abrede zu ziehen, daß nicht ein anderer (höherer) Verstand, als der menschliche, auch im Mechanismus der Natur d. i. einer Causalverbindung, zu der nicht ausschließungsweise ein Verstand als Ursache angenommen wird, den Grund der Möglichkeit solcher Producte der Natur antreffen könne.

Es kommt hier also auf das Verhalten unseres Verstandes zur Urtheilskraft an, daß wir nämlich darin eine gewisse Zufälligkeit der Beschaffenheit des unsrigen aufsuchen, um diese als Eigenthümlichkeit unseres Verstandes zum Unterschiede von anderen möglichen anzumerken.

Diese Zufälligkeit findet sich ganz natürlich in dem Besonderen, welches die Urtheilskraft unter das Allgemeine der Verstandesbegriffe bringen soll; denn durch das Allgemeine unseres (menschlichen) Verstandes ist das Besondere nicht bestimmt; und es ist zufällig, auf wie vielerlei Art unterschiedene Dinge, die doch

in einem gemeinsamen Merkmale übereinkommen, unserer Wahrnehmung vorkommen können. Unser Verstand ist ein Vermögen der Begriffe, d. i. ein discursiver Verstand, für den es freilich zufällig sein muß, welcherlei und wie sehr verschieden das Besondere sein mag, das ihm in der Natur gegeben werden, und das unter seine Begriffe gebracht werden kann. Weil aber zum Erkenntniß doch auch Anschauung gehört, und ein Vermögen einer völligen Spontaneität der Anschauung ein von der Sinnlichkeit unterschiedenes und davon ganz unabhängiges Erkenntnißvermögen, mithin Verstand in der allgemeinsten Bedeutung sein würde; so kann man sich auch einen intuitiven Verstand (negativ, nämlich blos als nicht discursiven) †) denken, welcher nicht vom Allgemeinen zum Besonderen und so zum Einzelnen (durch Begriffe) geht, und für welchen jene Zufälligkeit der Zusammenstimmung der Natur in ihren Producten nach besonderen Gesetzen zum Verstande nicht angetroffen wird, welche dem unsrigen es so schwer macht, das Mannigfaltige derselben zur Einheit des Erkenntnisses zu bringen; ein Geschäft, das der unsrige nur durch Uebereinstimmung der Naturmerkmale zu unserem Vermögen der Begriffe, welche sehr zufällig ist, zu Stande bringen kann, dessen ein anschauender Verstand aber nicht bedarf.

Unser Verstand hat also das Eigene für die Urtheilskraft, daß im Erkenntniß durch denselben durch das Allgemeine das Besondere nicht bestimmt wird, und dieses also von jenem allein nicht abgeleitet werden kann; gleichwohl aber dieses Besondere in der Mannigfaltigkeit der Natur zum Allgemeinen (durch Begriffe und Gesetze) zusammenstimmen soll, um darunter subsumirt werden zu können, welche Zusammenstimmung unter solchen Umständen sehr zufällig und für die Urtheilskraft ohne bestimmtes Princip sein muß.

Um nun gleichwohl die Möglichkeit einer solchen Zusammenstimmung der Dinge der Natur zur Urtheilskraft, (welche wir als zu-

---

†) Die Worte: „(negativ, nämlich blos als nicht discursiven)" sind Zusatz der 2. Ausg.

fällig, mithin nur durch einen darauf gerichteten Zweck als möglich vorstellen,) wenigstens denken zu können, müssen wir uns zugleich einen *anderen* Verstand denken, in Beziehung auf welchen, und zwar vor allem ihm beigelegten Zweck wir jene Zusammenstimmung der Naturgesetze mit unserer Urtheilskraft, die für unseren Verstand nur durch das Verbindungsmittel der Zwecke denkbar ist, als nothwendig vorstellen können.

Unser Verstand nämlich hat die Eigenschaft, daß er in seinem Erkenntnisse, z. B. der Ursache eines Products, vom Analytisch-Allgemeinen (von Begriffen) zum Besonderen (der gegebenen empirischen Anschauung) gehen muß; wobei er also in Ansehung der Mannigfaltigkeit des letzteren nichts bestimmt, sondern diese Bestimmung für die Urtheilskraft von der Subsumtion der empirischen Anschauung, (wenn der Gegenstand ein Naturproduct ist,) unter dem Begriff erwarten muß. Nun können wir uns aber auch einen Verstand denken, der, weil er nicht, wie der unsrige, discursiv, sondern intuitiv ist, vom Synthetisch-Allgemeinen (der Anschauung eines Ganzen, als eines solchen) zum Besonderen geht, d. i. vom Ganzen zu den Theilen; der also und dessen Vorstellung des Ganzen die Zufälligkeit der Verbindung der Theile nicht in sich enthält, um eine bestimmte Form des Ganzen möglich zu machen, die unser Verstand bedarf, welcher von den Theilen, als allgemeingedachten Gründen, zu verschiedenen darunter zu subsumirenden möglichen Formen, als Folgen, fortgehen muß. Nach der Beschaffenheit unseres Verstandes ist hingegen ein reales Ganze der Natur nur als Wirkung der concurrirenden bewegenden Kräfte der Theile anzusehen. Wollen wir uns also nicht die Möglichkeit des Ganzen als von den Theilen, wie es unserem discursiven Verstande gemäß ist, sondern, nach Maaßgabe des intuitiven (urbildlichen), die Möglichkeit der Theile (ihrer Beschaffenheit und Verbindung nach) als vom Ganzen abhangend vorstellen; so kann dieses, nach ebenderselben Eigenthümlichkeit unseres Verstandes, nicht so geschehen, daß das Ganze den Grund der Möglichkeit der Verknüpfung der Theile, (welches in der discursiven Erkenntnißart Widerspruch sein würde,) sondern nur daß die Vor-

stellung eines Ganzen den Grund der Möglichkeit der Form desselben und der dazu gehörigen Verknüpfung der Theile enthalte. Da das Ganze nun aber alsdann eine Wirkung (Product) sein würde, dessen Vorstellung als die Ursache seiner Möglichkeit angesehen wird, das Product aber einer Ursache, deren Bestimmungsgrund blos die Vorstellung seiner Wirkung ist, ein Zweck heißt; so folgt daraus: daß es blos eine Folge aus der besonderen Beschaffenheit unseres Verstandes sei, wenn wir Producte der Natur nach einer anderen Art der Causalität, als der der Naturgesetze der Materie, nämlich nur nach der der Zwecke und Endursachen uns als möglich vorstellen, und daß dieses Princip nicht die Möglichkeit solcher Dinge selbst (selbst als Phänomene betrachtet) nach dieser Erzeugungsart, sondern nur der unserem Verstande möglichen Beurtheilung derselben angehe. Wobei wir zugleich einsehen, warum wir in der Naturkunde mit einer Erklärung der Producte der Natur durch Causalität nach Zwecken lange nicht zufrieden sind, weil wir nämlich in derselben die Naturerzeugung blos unserem Vermögen, sie zu beurtheilen, d. i. der reflectirenden Urtheilskraft, und nicht den Dingen selbst zum Behuf der bestimmenden Urtheilskraft angemessen zu beurtheilen verlangen. Es ist hiebei auch gar nicht nöthig zu beweisen, daß ein solcher intellectus archetypus möglich sei, sondern nur, daß wir in der Dagegenhaltung unseres discursiven, der Bilder bedürftigen Verstandes (intellectus ectypus) und der Zufälligkeit einer solchen Beschaffenheit auf jene Idee (eines intellectus archetypus) geführt werden, diese auch keinen Widerspruch enthalte.

Wenn wir nun ein Ganzes der Materie, seiner Form nach, als ein Product der Theile und ihrer Kräfte und Vermögen, sich von selbst zu verbinden, (andere Materien, die diese einander zuführen, hinzugedacht,) betrachten; so stellen wir uns eine mechanische Erzeugungsart desselben vor. Aber es kommt auf solche Art kein Begriff von einem Ganzen als Zweck heraus, dessen innere Möglichkeit durchaus die Idee von einem Ganzen voraussetzt, von der selbst die Beschaffenheit und Wirkungsart der Theile abhängt, wie wir uns doch einen organisirten Körper vorstellen müssen. Hieraus

folgt aber, wie eben gewiesen worden, nicht, daß die mechanische Erzeugung eines solchen Körpers unmöglich sei; denn das würde soviel sagen, als, es sei eine solche Einheit in der Verknüpfung des Mannigfaltigen für jeden Verstand unmöglich (d. i. widersprechend) sich vorzustellen, ohne daß die Idee derselben zugleich die erzeugende Ursache derselben sei, d. i. ohne absichtliche Hervorbringung. Gleichwohl würde dieses in der That folgen, wenn wir materielle Wesen, als Dinge an sich selbst, anzusehen berechtigt wären. Denn alsdann würde die Einheit, welche den Grund der Möglichkeit der Naturbildungen ausmacht, lediglich die Einheit des Raums sein, welcher aber kein Realgrund der Erzeugungen, sondern nur die formale Bedingung derselben ist; obwohl er mit dem Realgrunde, welchen wir suchen, darin einige Aehnlichkeit hat, daß in ihm kein Theil ohne in Verhältniß auf das Ganze, (dessen Vorstellung also der Möglichkeit der Theile zum Grunde liegt,) bestimmt werden kann. Da es aber doch wenigstens möglich ist, die materielle Welt als blose Erscheinung zu betrachten, und etwas als Ding an sich selbst, (welches nicht Erscheinung ist,) als Substrat zu denken, diesem aber eine correspondirende intellectuelle Anschauung, (wenn sie gleich nicht die unsrige ist,) unterzulegen; so würde ein, obzwar für uns unerkennbarer, übersinnlicher Realgrund für die Natur Statt finden, zu der wir selbst mitgehören, in welcher wir also das, was in ihr als Gegenstand der Sinne nothwendig ist, nach mechanischen Gesetzen, die Zusammenstimmung und Einheit aber der besonderen Gesetze und der Formen nach denselben, die wir in Ansehung jener als zufällig beurtheilen müssen, in ihr als Gegenstande der Vernunft, (ja das Naturganze als System) zugleich nach teleologischen Gesetzen betrachten und sie nach zweierlei Principien beurtheilen würden, ohne daß die mechanische Erklärungsart durch die teleologische, als ob sie einander widersprächen, ausgeschlossen wird.

Hieraus läßt sich auch das, was man sonst zwar leicht vermuthen, aber schwerlich mit Gewißheit behaupten und beweisen konnte, einsehen, daß zwar das Princip einer mechanischen Ableitung zweckmäßiger Naturproducte neben dem teleologischen bestehen, dieses

letztere aber keinesweges entbehrlich machen könnte: d. i. man kann an einem Dinge, welches wir als Naturzweck beurtheilen müssen (einem organisirten Wesen), zwar alle bekannte und noch zu entdeckende Gesetze der mechanischen Erzeugung versuchen und auch hoffen dürfen, damit guten Fortgang zu haben, niemals aber der Berufung auf einen davon ganz unterschiedenen Erzeugungsgrund, nämlich der Causalität durch Zwecke, für die Möglichkeit eines solchen Products überhoben sein; und schlechterdings kann keine menschliche Vernunft, (auch keine endliche, die der Qualität nach der unsrigen ähnlich wäre, sie aber dem Grade nach noch so sehr überstiege,) die Erzeugung auch nur eines Gräschens aus blos mechanischen Ursachen zu verstehen hoffen. Denn wenn die teleologische Verknüpfung der Ursachen und Wirkungen zur Möglichkeit eines solchen Gegenstandes für die Urtheilskraft ganz unentbehrlich ist, selbst um diese nur am Leitfaden der Erfahrung zu studiren; wenn für äußere Gegenstände, als Erscheinungen, ein sich auf Zwecke beziehender hinreichender Grund gar nicht angetroffen werden kann, sondern dieser, der auch in der Natur liegt, doch nur im übersinnlichen Substrat derselben gesucht werden muß, von welchem uns aber alle mögliche Einsicht abgeschnitten ist; so ist es uns schlechterdings unmöglich, aus der Natur selbst hergenommene Erklärungsgründe für Zweckverbindungen zu schöpfen, und es ist nach der Beschaffenheit †) des menschlichen Erkenntnißvermögens nothwendig, den obersten Grund dazu in einem ursprünglichen Verstande als Weltursache zu suchen.

§. 78.

Von der Vereinigung des Princips des allgemeinen Mechanismus der Materie mit dem teleologischen in der Technik der Natur.

Es liegt der Vernunft unendlich viel daran, den Mechanismus der Natur in ihren Erzeugungen nicht fallen zu lassen und in der Erklärung derselben nicht vorbei zu gehen; weil ohne diesen keine Einsicht in der Natur der Dinge erlangt werden kann. Wenn man

†) 1. Ausg.: „und nach der Beschaffenheit“

uns gleich einräumt: daß ein höchster Architekt die Formen der Natur, so wie sie von jeher da sind, unmittelbar geschaffen, oder die, welche sich in ihrem Laufe continuirlich nach ebendemselben Muster bilden, prädeterminirt habe; so ist doch dadurch unsere Erkenntniß der Natur nicht im Mindesten gefördert; weil wir jenes Wesens Handlungsart und die Ideen desselben, welche die Principien der Möglichkeit der Naturwesen enthalten sollen, gar nicht kennen, und von demselben als von oben herab (a priori) die Natur nicht erklären können. Wollen wir aber von den Formen der Gegenstände der Erfahrung, also von unten hinauf (a posteriori), weil wir in diesen Zweckmäßigkeit anzutreffen glauben, um diese zu erklären, uns auf eine nach Zwecken wirkende Ursache berufen; so würden wir ganz tautologisch erklären, und die Vernunft mit Worten täuschen, ohne noch zu erwähnen: daß da, wo wir uns mit dieser Erklärungsart ins Ueberschwengliche verlieren, wohin uns die Naturerkenntniß nicht folgen kann, die Vernunft dichterisch zu schwärmen verleitet wird, welches zu verhüten eben ihre vorzüglichste Bestimmung ist.

Von der anderen Seite ist es eine ebensowohl nothwendige Maxime der Vernunft, das Princip der Zwecke an den Producten der Natur nicht vorbei zu gehen; weil es, wenn es gleich die Entstehungsart derselben uns eben nicht begreiflicher macht, doch ein heuristisches Princip ist, den besonderen Gesetzen der Natur nachzuforschen; gesetzt auch, daß man davon keinen Gebrauch machen wollte, um die Natur selbst darnach zu erklären, indem man sie so lange, ob sie gleich absichtliche Zweckeinheit augenscheinlich darlegt, noch immer nur Naturzwecke nennt, d. i. ohne über die Natur hinaus den Grund der Möglichkeit derselben zu suchen. Weil es aber doch am Ende zur Frage wegen der letzteren kommen muß: so ist es eben so nothwendig für sie, eine besondere Art der Causalität, die sich nicht in der Natur vorfindet, zu denken, als die Mechanik der Naturursachen die ihrige hat, indem zu der Receptivität mehrerer und anderer Formen, als deren die Materie nach der letzteren fähig ist, noch eine Spontaneität einer Ursache, (die also nicht Materie sein

kann,) hinzukommen muß, ohne welche von jenen Formen kein Grund angegeben werden kann. Zwar muß die Vernunft, ehe sie diesen Schritt thut, behutsam verfahren, und nicht jede Technik der Natur, d. i. ein productives Vermögen derselben, welches Zweckmäßigkeit der Gestalt für unsere blose Apprehension an sich zeigt (wie bei regulären Körpern), für teleologisch zu erklären suchen, sondern immer so lange für blos mechanisch=möglich ansehen; allein darüber das teleologische Princip gar ausschließen, und, wo die Zweckmäßigkeit, für die Vernunftuntersuchung der Möglichkeit der Naturformen, durch ihre Ursachen, sich ganz unleugbar als Beziehung auf eine andere Art der Causalität zeigt, doch immer den blosen Mechanismus befolgen wollen, muß die Vernunft eben so phantastisch und unter Hirngespinnsten von Naturvermögen, die sich gar nicht denken lassen, herumschweifend machen, als eine blos teleologische Erklärungsart, die gar keine Rücksicht auf den Naturmechanismus nimmt, sie schwärmerisch machte.

An einem und ebendemselben Dinge der Natur lassen sich nicht beide Principien, als Grundsätze der Erklärung (Deduction) eines von dem anderen verknüpfen, d. i. als dogmatische und constitutive Principien der Natureinsicht für die bestimmende Urtheilskraft vereinigen. Wenn ich z. B. von einer Made annehme, sie sei als Product des blosen Mechanismus der Materie, (der neuen Bildung, die sie für sich selbst bewerkstelligt, wenn ihre Elemente durch Fäulniß in Freiheit gesetzt werden,) anzusehen; so kann ich nun nicht von ebenderselben Materie, als einer Causalität nach Zwecken zu handeln, ebendasselbe Product ableiten. Umgekehrt, wenn ich dasselbe Product als Naturzweck annehme, kann ich nicht auf eine mechanische Erzeugungsart desselben rechnen, und solche als constitutives Princip zur Beurtheilung desselben seiner Möglichkeit nach annehmen, und so beide Principien vereinigen. Denn eine Erklärungsart schließt die andere aus; gesetzt auch, daß objectiv beide Gründe der Möglichkeit eines solchen Products auf einem einzigen beruhten, wir aber auf diesen nicht Rücksicht nähmen. Das Princip, welches die Vereinbarkeit beider in Beurtheilung der Natur nach denselben möglich

machen soll, muß in das, was außerhalb beiden, (mithin auch außer der möglichen empirischen Naturvorstellung) liegt, von dieser aber doch den Grund enthält, d. i. ins Uebersinnliche gesetzt, und eine jede beider Erklärungsarten darauf bezogen werden. Da wir nun von diesem nichts, als den unbestimmten Begriff eines Grundes haben können, der die Beurtheilung der Natur nach empirischen Gesetzen möglich macht, übrigens aber ihn durch kein Prädicat näher bestimmen können; so folgt, daß die Vereinigung beider Principien nicht auf einem Grunde der Erklärung (Explication) der Möglichkeit eines Products nach gegebenen Gesetzen für die bestimmende, sondern nur auf einem Grunde der Erörterung (Exposition) derselben für die reflectirende Urtheilskraft beruhen könne. — Denn Erklären heißt von einem Princip ableiten, welches man also deutlich muß erkennen und angeben können. Nun müssen zwar das Princip des Mechanismus der Natur und das der Causalität derselben an einem und ebendemselben Naturproducte in einem einzigen oberen Princip zusammenhangen und daraus gemeinschaftlich abfließen, weil sie sonst in der Naturbetrachtung nicht neben einander bestehen könnten. Wenn aber dieses objectiv-gemeinschaftliche, und also auch die Gemeinschaft der davon abhangenden Maxime der Naturforschung berechtigende Princip von der Art ist, daß es zwar angezeigt, nie aber bestimmt erkannt und für den Gebrauch in vorkommenden Fällen deutlich angegeben werden kann; so läßt sich aus einem solchen Princip keine Erklärung d. i. deutliche und bestimmte Ableitung der Möglichkeit eines nach jenen zwei heterogenen Principien möglichen Naturproducts ziehen. Nun ist aber das gemeinschaftliche Princip der mechanischen einerseits und der teleologischen Ableitung andererseits das Uebersinnliche, welches wir der Natur als Phänomen unterlegen müssen. Von diesem aber können wir uns in theoretischer Absicht nicht den mindesten bejahend bestimmten Begriff machen. Wie also nach demselben, als Princip die Natur (nach ihren besonderen Gesetzen) für uns ein System ausmacht, welches sowohl nach dem Princip der Erzeugung von physischen, als dem der Endursachen als möglich erkannt werden

könne, läßt sich keinesweges erklären. sondern nur, wenn es sich zuträgt, daß Gegenstände der Natur vorkommen, die nach dem Princip des Mechanismus, (welches jederzeit an ein Naturwesen Anspruch hat,) ihrer Möglichkeit nach, ohne uns auf teleologische Grundsätze zu stützen, von uns nicht können gedacht werden, voraussetzen, daß man nur getrost beiden gemäß den Naturgesetzen nachforschen dürfe, (nachdem die Möglichkeit ihres Products, aus einem oder dem anderen Princip, unserem Verstande erkennbar ist,) ohne sich an den scheinbaren Widerstreit zu stoßen, der sich zwischen den Principien der Beurtheilung desselben hervorthut; weil wenigstens die Möglichkeit, daß beide auch objectiv in einem Princip vereinbar sein möchten, (da sie Erscheinungen betreffen, die einen übersinnlichen Grund voraussetzen,) gesichert ist.

Ob also gleich sowohl der Mechanismus, als der teleologische (absichtliche) Technicismus der Natur, in Ansehung ebendesselben Products und seiner Möglichkeit, unter einem gemeinschaftlichen oberen Princip der Natur nach besonderen Gesetzen stehen mögen; so können wir doch, da dieses Princip transscendent ist, nach der Eingeschränktheit unseres Verstandes beide Principien in der Erklärung ebenderselben Naturerzeugung alsdann nicht vereinigen, wenn selbst die innere Möglichkeit dieses Products nur durch eine Causalität nach Zwecken verständlich ist, (wie organisirte Materien von der Art sind.) Es bleibt also bei dem obigen Grundsatze der Teleologie: daß, nach der Beschaffenheit des menschlichen Verstandes, für die Möglichkeit organischer Wesen in der Natur keine andere, als absichtlich wirkende Ursache könne angenommen werden, und der blose Mechanismus der Natur zur Erklärung dieser ihrer Producte gar nicht hinlänglich sein könne; ohne doch dadurch in Ansehung der Möglichkeit solcher Dinge selbst durch diesen Grundsatz entscheiden zu wollen.

Da nämlich dieser nur eine Maxime der reflectirenden, nicht der bestimmenden Urtheilskraft, daher nur subjectiv für uns, nicht objectiv für die Möglichkeit dieser Art Dinge selbst gilt, (wo beiderlei Erzeugungsarten wohl in einem und demselben Grunde zu-

sammenhangen könnten;) da ferner ohne allen, zu der teleologisch-gedachten Erzeugungsart hinzukommenden Begriff von einem, dabei zugleich anzutreffenden Mechanismus der Natur dergleichen Erzeugung gar nicht als Naturproduct beurtheilt werden könnte; so führt obige Maxime zugleich die Nothwendigkeit einer Vereinigung beider Principien in der Beurtheilung der Dinge als Naturzwecke bei sich, aber nicht um eine ganz, oder in gewissen Stücken an die Stelle der anderen zu setzen. Denn an die Stelle dessen, was (von uns wenigstens) nur als nach Absicht möglich gedacht wird, läßt sich kein Mechanismus; und an die Stelle dessen, was nach diesem als nothwendig erkannt wird, läßt sich keine Zufälligkeit, die eines Zwecks zum Bestimmungsgrunde bedürfe, annehmen; sondern nur die eine (der Mechanismus) der anderen (dem absichtlichen Technicismus) unterordnen, welches nach dem transscendentalen Princip der Zweckmäßigkeit der Natur ganz wohl geschehen darf.

Denn wo Zwecke als Gründe der Möglichkeit gewisser Dinge gedacht werden, da muß man auch Mittel annehmen, deren Wirkungsgesetz für sich nichts einen Zweck Voraussetzendes bedarf, mithin mechanisch und doch eine untergeordnete Ursache absichtlicher Wirkungen sein kann. Daher läßt sich selbst in organischen Producten der Natur, noch mehr aber, wenn wir, durch die unendliche Menge derselben veranlaßt, das Absichtliche in der Verbindung der Naturursachen nach besonderen Gesetzen nun auch (wenigstens durch erlaubte Hypothese) zum allgemeinen Princip der reflectirenden Urtheilskraft für das Naturganze (die Welt) annehmen, eine große und sogar allgemeine Verbindung der mechanischen Gesetze mit den teleologischen in den Erzeugungen der Natur denken, ohne die Principien der Beurtheilung derselben zu verwechseln und eines an die Stelle des anderen zu setzen; weil in einer teleologischen Beurtheilung die Materie, selbst wenn die Form, welche sie annimmt, nur als nach Absicht möglich beurtheilt wird, doch, ihrer Natur nach mechanischen Gesetzen gemäß, jenem vorgestellten Zwecke auch zum Mittel untergeordnet sein kann: wiewohl, da der Grund dieser Vereinbarkeit in demjenigen liegt, was weder das Eine noch das Andere

(weder Mechanismus noch Zweckverbindung), sondern das übersinnliche Substrat der Natur ist, von dem wir nichts erkennen, für unsere (die menschliche) Vernunft beide Vorstellungsarten der Möglichkeit solcher Objecte nicht zusammenzuschmelzen sind, sondern wir sie nicht anders, als nach der Verknüpfung der Endursachen, auf einem obersten Verstande gegründet beurtheilen können, wodurch also der teleologischen Erklärungsart nichts benommen wird.

Weil nun aber ganz unbestimmt, und für unsere Vernunft auch auf immer unbestimmbar ist, wie viel der Mechanismus der Natur als Mittel zu jeder Endabsicht in derselben thue; und, wegen des oberwähnten intelligiblen Princips der Möglichkeit einer Natur überhaupt, gar angenommen werden kann, daß sie durchgängig nach beiderlei allgemein zusammenstimmenden Gesetzen (den physischen und den der Endursachen) möglich sei, wiewohl wir die Art, wie dieses zugehe, gar nicht einsehen können; so wissen wir auch nicht, wie weit die für uns mögliche mechanische Erklärungsart gehe, sondern nur so viel gewiß: daß, so weit wir nur immer darin kommen mögen, sie doch allemal für Dinge, die wir einmal als Naturzwecke anerkennen, unzureichend sein, und wir also, nach der Beschaffenheit unseres Verstandes, jene Gründe insgesammt einem teleologischen Princip unterordnen müssen.

Hierauf gründet sich nun die Befugniß, und wegen der Wichtigkeit, welche das Naturstudium nach dem Princip des Mechanismus für unseren theoretischen Vernunftgebrauch hat, auch der Beruf: alle Producte und Ereignisse der Natur, selbst die zweckmäßigsten, so weit mechanisch zu erklären, als es immer in unserem Vermögen, (dessen Schranken wir innerhalb dieser Untersuchungsart nicht angeben können,) steht; dabei aber niemals aus den Augen zu verlieren, daß wir die, welche wir allein unter dem Begriffe vom Zwecke der Vernunft zur Untersuchung selbst auch nur aufstellen können, der wesentlichen Beschaffenheit unserer Vernunft gemäß, jene mechanischen Ursachen ungeachtet, doch zuletzt der Causalität nach Zwecken unterordnen müssen.

Anhang†).

Methodenlehre der teleologischen Urtheilskraft.

§. 79.

Ob die Teleologie, als zur Naturlehre gehörend, abgehandelt werden müsse.

Eine jede Wissenschaft muß in der Encyklopädie aller Wissenschaften ihre bestimmte Stelle haben. Ist es eine philosophische Wissenschaft, so muß ihr ihre Stelle in dem theoretischen oder praktischen Theil derselben, und, hat sie ihren Platz im ersteren, entweder in der Naturlehre, sofern sie das, was Gegenstand der Erfahrung sein kann, erwägt, (folglich der Körperlehre, der Seelenlehre, und allgemeinen Weltwissenschaft,) oder in der Gotteslehre (von dem Urgrunde der Welt als Inbegriff aller Gegenstände der Erfahrung) angewiesen werden.

Nun fragt sich: welche Stelle gebührt der Teleologie? Gehört sie zur (eigentlich sogenannten) Naturwissenschaft, oder zur Theologie? Eins von beiden muß sein; denn zum Uebergange aus einer in die andere kann gar keine Wissenschaft gehören, weil dieser nur die Articulation oder Organisation des Systems und keinen Platz in demselben bedeutet.

Daß sie in die Theologie als ein Theil derselben nicht gehöre, obgleich in derselben von ihr der wichtigste Gebrauch gemacht werden kann, ist für sich selbst klar. Denn sie hat Naturerzeugungen und die Ursache derselben zu ihrem Gegenstande; und ob sie gleich auf die letztere, als einen außer und über die Natur belegenen Grund (göttlichen Urheber) hinausweiset, so thut sie dieses doch nicht für

---

†) Die Bezeichnung dieses Abschnitts als „Anhang" findet sich in der 1. Ausg. noch nicht.

die bestimmende, sondern nur, (um die Beurtheilung der Dinge in der Welt durch eine solche Idee, dem menschlichen Verstande angemessen, als regulatives Princip zu leiten,) blos für die reflectirende Urtheilskraft in der Naturbetrachtung.

Eben so wenig scheint sie aber auch in die Naturwissenschaft zu gehören, welche bestimmender und nicht blos reflectirender Principien bedarf, um von Naturwirkungen objective Gründe anzugeben. In der That ist auch für die Theorie der Natur, oder die mechanische Erklärung der Phänomene derselben, durch ihre wirkenden Ursachen, dadurch nichts gewonnen, daß man sie nach dem Verhältnisse der Zwecke zu einander betrachtet. Die Aufstellung der Zwecke der Natur an ihren Producten, sofern sie ein System nach teleologischen Begriffen ausmachen, ist eigentlich nur zur Naturbeschreibung gehörig, welche nach einem besonderen Leitfaden abgefaßt ist; wo die Vernunft zwar ein herrliches unterrichtendes und praktisch in mancherlei Absicht zweckmäßiges Geschäft verrichtet, aber über das Entstehen und die innere Möglichkeit dieser Formen gar keinen Aufschluß gibt, worum es doch der theoretischen Naturwissenschaft eigentlich zu thun ist.

Die Teleologie, als Wissenschaft, gehört also zu gar keiner Doctrin, sondern nur zur Kritik, und zwar eines besonderen Erkenntnißvermögens, nämlich der Urtheilskraft. Aber sofern sie Principien a priori enthält, kann und muß sie die Methode, wie über die Natur nach dem Princip der Endursachen geurtheilt werden müsse, angeben; und so hat ihre Methodenlehre wenigstens negativen Einfluß auf das Verfahren in der theoretischen Naturwissenschaft, und auch auf das Verhältniß, welches diese in der Metaphysik zur Theologie, als Propädeutik derselben, haben kann.

§. 80.

Von der nothwendigen Unterordnung des Princips des Mechanismus unter dem teleologischen in Erklärung eines Dinges als Naturzwecks.

Die Befugniß, auf eine blos mechanische Erklärungsart aller Naturproducte auszugehen, ist an sich ganz unbeschränkt; aber

das Vermögen, damit allein auszulangen, ist nach der Beschaffenheit unseres Verstandes, sofern er es mit Dingen als Naturzwecken zu thun hat, nicht allein sehr beschränkt, sondern auch deutlich begrenzt; nämlich so, daß, nach einem Princip der Urtheilskraft, durch das erstere Verfahren allein zur Erklärung der letzteren gar nichts ausgerichtet werden könne, mithin die Beurtheilung solcher Producte jederzeit von uns zugleich einem teleologischen Princip untergeordnet werden müsse.

Es ist daher vernünftig, ja verdienstlich, dem Naturmechanismus, zum Behuf einer Erklärung der Naturproducte, soweit nachzugehen, als es mit Wahrscheinlichkeit geschehen kann, ja diesen Versuch nicht darum aufzugeben, weil es an sich unmöglich sei, auf seinem Wege mit der Zweckmäßigkeit der Natur zusammenzutreffen, sondern nur darum, weil es für uns als Menschen unmöglich ist; indem dazu eine andere, als sinnliche Anschauung, und ein bestimmtes Erkenntniß des intelligiblen Substrats der Natur, woraus selbst von dem Mechanismus der Erscheinungen nach besonderen Gesetzen Grund angegeben werden könne, erforderlich sein würde, welches alles unser Vermögen gänzlich übersteigt.

Damit also der Naturforscher nicht auf reinen Verlust arbeite, so muß er in Beurtheilung der Dinge, deren Begriff als Naturzwecke unbezweifelt gegründet ist (organisirter Wesen), immer irgend eine ursprüngliche Organisation zum Grunde legen, welche jenen Mechanismus selbst benutzt, um andere organisirte Formen hervorzubringen, oder die seinige zu neuen Gestalten, (die doch aber immer aus jenem Zwecke und ihm gemäß erfolgen,) zu entwickeln.

Es ist rühmlich, vermittelst einer comparativen Anatomie die große Schöpfung organisirter Naturen durchzugehen, um zu sehen: ob sich daran nicht etwas einem System Aehnliches, und zwar dem Erzeugungsprincip nach, vorfinde; ohne daß wir nöthig haben, beim bloßen Beurtheilungsprincip, (welches für die Einsicht ihrer Erzeugung keinen Aufschluß gibt,) stehen zu bleiben und muthlos allen Anspruch auf Natureinsicht in diesem Felde aufzugeben. Die Uebereinkunft so vieler Thiergattungen in einem gewissen gemeinsamen

Schema, das nicht allein in ihrem Knochenbau, sondern auch in der Anordnung der übrigen Theile zum Grunde zu liegen scheint, wo bewunderungswürdige Einfalt des Grundrisses durch Verkürzung einer und Verlängerung anderer, durch Einwickelung dieser und Auswickelung jener Theile eine so große Mannigfaltigkeit von Species hat hervorbringen können, läßt einen, obgleich schwachen Strahl von Hoffnung in das Gemüth fallen, daß hier wohl etwas mit dem Princip des Mechanismus der Natur, ohne welches es überhaupt keine Naturwissenschaft geben kann, auszurichten sein möchte. Diese Analogie der Formen, sofern sie bei aller Verschiedenheit einem gemeinschaftlichen Urbilde gemäß erzeugt zu sein scheinen, verstärkt die Vermuthung einer wirklichen Verwandtschaft derselben in der Erzeugung von einer gemeinschaftlichen Urmutter, durch die stufenartige Annäherung einer Thiergattung zur anderen, von derjenigen an, in welcher das Princip der Zwecke am Meisten bewährt zu sein scheint, nämlich dem Menschen, bis zum Polyp, von diesem sogar bis zu Moosen und Flechten, und endlich zu der niedrigsten uns merklichen Stufe der Natur, zur rohen Materie; aus welcher und ihren Kräften, nach mechanischen Gesetzen (gleich denen, wornach sie in Krystallerzeugungen wirkt,) die ganze Technik der Natur, die uns in organisirten Wesen so unbegreiflich ist, daß wir uns dazu ein anderes Princip zu denken genöthigt glauben, abzustammen scheint.

Hier steht es nun dem Archäologen der Natur frei, aus den übriggebliebenen Spuren ihrer ältesten Revolutionen, nach allem ihm bekannten oder gemuthmaßten Mechanismus derselben, jene große Familie von Geschöpfen, (denn so müßte man sie sich vorstellen, wenn die genannte durchgängig zusammenhangende Verwandtschaft einen Grund haben soll,) entspringen zu lassen. Er kann den Mutterschooß der Erde, die eben aus ihrem chaotischen Zustande herausging, (gleichsam als ein großes Thier) anfänglich Geschöpfe von minder zweckmäßiger Form, diese wiederum andere, welche angemessener ihrem Zeugungsplatze und ihrem Verhältnisse unter einander sich ausbildeten, gebären lassen; bis diese Gebär-

mutter selbst, erstarrt, sich verknöchert, ihre Geburten auf bestimmte, fernerhin nicht ausartende Species eingeschränkt hätte, und die Mannigfaltigkeit so bliebe, wie sie am Ende der Operation jener fruchtbaren Bildungskraft ausgefallen war. — Allein er muß gleichwohl zu dem Ende dieser allgemeinen Mutter eine auf alle diese Geschöpfe zweckmäßig gestellte Organisation beilegen, widrigenfalls die Zweckform der Producte des Thier- und Pflanzenreichs ihrer Möglichkeit nach gar nicht zu denken ist *). Alsdann aber hat er den Erklärungsgrund nur weiter aufgeschoben und kann sich nicht anmaßen, die Erzeugung jener zwei Reiche von der Bedingung der Endursachen unabhängig gemacht zu haben.

Selbst was die Veränderung betrifft, welcher gewisse Individuen der organisirten Gattungen zufälliger Weise unterworfen werden, wenn man findet, daß ihr so abgeänderter Charakter erblich und in die Zeugungskraft aufgenommen wird, so kann sie nicht füglich anders, als gelegentliche Entwickelung einer, in der Species ursprünglich vorhandenen zweckmäßigen Anlage zur Selbsterhaltung der Art beurtheilt werden; weil das Zeugen seines Gleichen, bei der durchgängigen inneren Zweckmäßigkeit eines organisirten Wesens, mit der Bedingung, nichts in die Zeugungskraft aufzunehmen, was

---

*) Eine Hypothese von solcher Art kann man ein gewagtes Abenteuer der Vernunft nennen; und es mögen wenige, selbst von den scharfsinnigsten Naturforschern sein, denen es nicht bisweilen durch den Kopf gegangen wäre. Denn ungereimt ist es eben nicht, wie die **generatio aequivoca**, worunter man die Erzeugung eines organisirten Wesens durch die Mechanik der rohen unorganisirten Materie versteht. Sie wäre immer noch **generatio univoca** in der allgemeinsten Bedeutung des Worts, sofern nur etwas Organisches aus einem anderen Organischen, obzwar unter dieser Art Wesen specifisch von ihm unterschiedenen, erzeugt würde; z. B. wenn gewisse Wasserthiere sich nach und nach zu Sumpfthieren, und aus diesen nach einigen Zeugungen zu Landthieren ausbildeten. **A priori**, im Urtheile der blosen Vernunft, widerstreitet sich das nicht. Allein die Erfahrung zeigt davon kein Beispiel; nach der vielmehr alle Zeugung, die wir kennen, **generatio homonyma** ist, nicht blos **univoca** im Gegensatz mit der Zeugung aus unorganisirtem Stoffe, sondern auch ein in der Organisation selbst mit dem Erzeugenden gleichartiges Product hervorbringt, und die **generatio heteronyma**, soweit unsere Erfahrungskenntniß der Natur reicht, nirgend angetroffen wird.

nicht auch in einem solchen System von Zwecken zu einer der unentwickelten ursprünglichen Anlagen gehört, so nahe verbunden ist. Denn wenn man von diesem Princip abgeht, so kann man mit Sicherheit nicht wissen, ob nicht mehrere Stücke der jetzt an einer Species anzutreffenden Form ebenso zufälligen zwecklosen Ursprungs sein mögen; und das Princip der Teleologie: in einem organisirten Wesen nichts von dem, was sich in der Fortpflanzung desselben erhält, als unzweckmäßig zu beurtheilen, müßte dadurch in der Anwendung sehr unzuverlässig werden, und lediglich für den Urstamm, (den wir aber nicht mehr kennen,) gültig sein.

Hume macht wider diejenigen, welche für alle solche Naturzwecke ein teleologisches Princip der Beurtheilung d. i. einen architektonischen Verstand anzunehmen nöthig finden, die Einwendung: daß man mit eben dem Rechte fragen könnte, wie denn ein solcher Verstand möglich sei? d. i. wie die mancherlei Vermögen und Eigenschaften, welche die Möglichkeit eines Verstandes, der zugleich ausführende Macht hat, ausmachen, sich so zweckmäßig in einem Wesen haben zusammenfinden können? Allein dieser Einwurf ist nichtig. Denn die ganze Schwierigkeit, welche die Frage wegen der ersten Erzeugung eines in sich selbst Zwecke enthaltenden und durch sie allein begreiflichen Dinges umgibt, beruht auf der Nachfrage nach Einheit des Grundes der Verbindung des Mannigfaltigen außer einander in diesem Producte; da denn, wenn dieser Grund in dem Verstande einer hervorbringenden Ursache als einfacher Substanz gesetzt wird, jene Frage, sofern sie teleologisch ist, hinreichend beantwortet wird, wenn aber die Ursache blos in der Materie, als einem Aggregat vieler Substanzen außer einander, gesucht wird, die Einheit des Princips für die innerlich zweckmäßige Form ihrer Bildung gänzlich ermangelt; und die Autokratie der Materie in Erzeugungen, welche von unserem Verstande nur als Zwecke begriffen werden können, ist ein Wort ohne Bedeutung.

Daher kommt es, daß diejenigen, welche für die objectiv-zweckmäßigen Formen der Materie einen obersten Grund der Möglichlichkeit derselben suchen, ohne ihm eben einen Verstand zuzugestehen,

das Weltganze doch gern zu einer einigen allbefassenden Substanz (Pantheismus), oder, (welches nur eine bestimmtere Erklärung des vorigen ist,) zu einem Inbegriffe vieler, einer einigen einfachen Substanz inhärirenden Bestimmungen (Spinozismus) machen, blos um jene Bedingung aller Zweckmäßigkeit, die Einheit des Grundes, herauszubekommen; wobei sie zwar einer Bedingung der Aufgabe, nämlich der Einheit in der Zweckverbindung, vermittelst des blos ontologischen Begriffs einer einfachen Substanz, eine Genüge thun, aber für die andere Bedingung, nämlich das Verhältniß derselben zu ihrer Folge als Zweck, wodurch jener ontologische Grund für die Frage näher bestimmt werden soll, nichts anführen, mithin die ganze Frage keineswegs beantworten. Auch bleibt sie schlechterdings unbeantwortlich (für unsere Vernunft) †), wenn wir jenen Urgrund der Dinge nicht als einfache Substanz und dieser ihre Eigenschaft zu der specifischen Beschaffenheit der auf sie sich gründenden Naturformen, nämlich der Zweckeinheit, nicht als einer intelligenten Substanz, das Verhältniß aber derselben zu den letzteren (wegen der Zufälligkeit, die wir an Allem, was wir uns nur als Zweck möglich denken,) nicht als das Verhältniß einer Causalität vorstellen.

§. 81.

Von der Beigesellung des Mechanismus zum teleologischen Princip in der Erklärung eines Naturzweckes als Naturproductes.

Gleichwie der Mechanismus der Natur nach dem vorhergehenden §. allein nicht zulangen kann, um sich die Möglichkeit eines organisirten Wesens darnach zu denken, sondern (wenigstens nach der Beschaffenheit unseres Erkenntnißvermögens) einer absichtlich wirkenden Ursache ursprünglich untergeordnet werden muß; so langt ebensowenig der blose teleologische Grund eines solchen Wesens hin, es zugleich als ein Product der Natur zu betrachten und zu beur=

†) 1. Ausg.: „beantworten, die auch schlechterdings unbeantwortlich (für unsere Vernunft) bleibt"

theilen, wenn nicht der Mechanismus des letzteren dem ersteren beigesellt wird, gleichsam als das Werkzeug einer absichtlich wirkenden Ursache, deren Zwecke die Natur in ihren mechanischen Gesetzen gleichwohl untergeordnet ist. Die Möglichkeit einer solchen Vereinigung zweier ganz verschiedener Arten von Causalität, der Natur in ihrer allgemeinen Gesetzmäßigkeit mit einer Idee, welche jene auf eine besondere Form einschränkt, wozu sie für sich gar keinen Grund enthält, begreift unsere Vernunft nicht; sie liegt im übersinnlichen Substrat der Natur, wovon wir nichts bejahend bestimmen können, als daß es das Wesen an sich sei, von welchem wir blos die Erscheinung kennen. Aber das Princip: Alles, was wir als zu dieser Natur (Phaenomenon) gehörig und als Product derselben annehmen, auch nach mechanischen Gesetzen mit ihr verknüpft denken zu müssen, bleibt nichtsdestoweniger in seiner Kraft; weil ohne diese Art von Causalität organisirte Wesen, als Zwecke der Natur, doch keine Naturproducte sein würden.

Wenn nun das teleologische Princip der Erzeugung dieser Wesen angenommen wird, (wie es denn nicht anders sein kann;) so kann man entweder den Occasionalismus oder den Prästabilismus der Ursache ihrer innerlich zweckmäßigen Form zum Grunde legen. Nach dem ersteren würde die oberste Weltursache, ihrer Idee gemäß, bei Gelegenheit einer jeden Begattung der in derselben sich mischenden Materie unmittelbar die organische Bildung geben; nach dem zweiten würde sie in die anfänglichen Producte dieser ihrer Weisheit nur die Anlage gebracht haben, vermittelst deren ein organisches Wesen seines Gleichen hervorbringt und die Species sich selbst beständig erhält, imgleichen der Abgang der Individuen durch ihre zugleich an ihrer Zerstörung arbeitende Natur continuirlich ersetzt wird. Wenn man den Occasionalismus der Hervorbringung organisirter Wesen annimmt, so geht alle Natur hiebei gänzlich verloren, mit ihr auch aller Vernunftgebrauch, über die Möglichkeit einer solcher Art Producte zu urtheilen; daher man voraussetzen kann, daß Niemand dieses System annehmen wird, dem es irgend um Philosophie zu thun ist.

Der Prästabilismus kann nun wiederum auf zwiefache Art verfahren. Er betrachtet nämlich ein jedes von seines Gleichen gezeugte organische Wesen entweder als das Educt, oder als das Product des ersteren. Das System der Zeugungen als bloser Educte heißt das der individuellen Präformation, oder auch die Evolutionstheorie; das der Zeugungen als Producte wird das System der Epigenesis genannt. Dieses letztere kann auch System der generischen Präformation genannt werden; weil das productive Vermögen der Zeugenden doch nach den inneren zweckmäßigen Anlagen, die ihrem Stamme zu Theil wurden, also die specifische Form virtualiter präformirt war. Diesem gemäß würde man die entgegenstehende Theorie der individuellen Präformation auch besser Involutionstheorie (oder die der Einschachtelung) nennen können.

Die Verfechter der Evolutionstheorie, welche jedes Individuum von der bildenden Kraft der Natur ausnehmen, um es unmittelbar aus der Hand des Schöpfers kommen zu lassen, wollten es also doch nicht wagen, dieses nach der Hypothese des Occasionalismus geschehen zu lassen, so daß die Begattung eine blose Formalität wäre, unter der eine oberste verständige Welturfache beschlossen hätte, jedesmal eine Frucht mit unmittelbarer Hand zu bilden und der Mutter nur die Auswickelung und Ernährung derselben zu überlassen. Sie erklärten sich für die Präformation; gleich als wenn es nicht einerlei wäre, übernatürlicher Weise, im Anfange, oder im Fortlaufe der Welt dergleichen Formen entstehen zu lassen, und nicht vielmehr eine große Menge übernatürlicher Anstalten durch gelegentliche Schöpfung erspart würde, welche erforderlich wären, damit der im Anfange der Welt gebildete Embryo die lange Zeit hindurch, bis zu seiner Entwickelung, nicht von den zerstörenden Kräften der Natur litte und sich unverletzt erhielte, imgleichen eine unermeßlich größere Zahl solcher vorgebildeten Wesen, als jemals entwickelt werden sollten, und mit ihnen eben so viel Schöpfungen dadurch unnöthig und zwecklos gemacht würden. Allein sie wollten doch wenigstens etwas hierin der Natur überlassen,

um nicht gar in völlige Hyperphysik zu gerathen, die aller Naturerklärung entbehren kann. Sie hielten zwar noch fest an ihrer Hyperphysik, selbst da sie an Mißgeburten, (die man doch unmöglich für Zwecke der Natur halten kann,) eine bewunderungswürdige Zweckmäßigkeit finden, sollte sie auch nur darauf abgezielt sein, daß ein Anatomiker einmal daran, als einer zwecklosen Zweckmäßigkeit, Anstoß nehmen und niederschlagende Bewunderung fühlen sollte. Aber die Erzeugung der Bastarte konnten sie schlechterdings nicht in das System der Präformation hineinpassen, sondern mußten den Samen der männlichen Geschöpfe, dem sie übrigens nichts, als die mechanische Eigenschaft, zum ersten Nahrungsmittel des Embryo zu dienen, zugestanden hatten, doch noch obenein eine zweckmäßig bildende Kraft zugestehen; welche sie doch, in Ansehung des Products einer Erzeugung von zwei Geschöpfen derselben Gattung, keinem von beiden einräumen wollten.

Wenn man dagegen an dem Vertheidiger der Epigenesis den großen Vorzug, den er in Ansehung der Erfahrungsgründe zum Beweise seiner Theorie vor dem ersteren hat, gleich nicht kennte; so würde die Vernunft doch schon zum Voraus für seine Erklärungsart mit vorzüglicher Gunst eingenommen sein, weil sie die Natur in Ansehung der Dinge, welche man ursprünglich nur nach der Causalität der Zwecke sich als möglich vorstellen kann, doch wenigstens, was die Fortpflanzung betrifft, als selbst hervorbringend, nicht blos als entwickelnd betrachtet, und so doch mit dem kleinst-möglichen Aufwande des Uebernatürlichen alles Folgende vom ersten Anfange an der Natur überläßt, (ohne aber über diesen ersten Anfang, an dem die Physik überhaupt scheitert, sie mag es mit einer Kette der Ursachen versuchen, mit welcher sie wolle, etwas zu bestimmen.)

In Ansehung dieser Theorie der Epigenesis hat Niemand mehr, sowohl zum Beweise derselben, als auch zur Gründung der ächten Principien ihrer Anwendung, zum Theil durch die Beschränkung eines zu vermessenen Gebrauchs derselben, geleistet, als Herr Hofr. Blumenbach. Von organisirter Materie hebt er alle physische Erklärungsart dieser Bildungen an. Denn daß rohe Materie sich nach

mechanischen Gesetzen ursprünglich selbst gebildet habe, daß aus der Natur des Leblosen Leben habe entspringen, und Materie in die Form einer sich selbst erhaltenden Zweckmäßigkeit sich von selbst habe fügen können, erklärt er mit Recht für vernunftwidrig; läßt aber zugleich dem Naturmechanismus unter diesem uns unerforschlichen Princip einer ursprünglichen Organisation einen unbestimmbaren, zugleich doch auch unverkennbaren Antheil, wozu das Vermögen der Materie (zum Unterschiede von der, ihr allgemein beiwohnenden, blos mechanischen Bildungskraft) von ihm in einem organisirten Körper ein (gleichsam unter der höheren Leitung und Anweisung der ersteren stehender) Bildungstrieb genannt wird.

§. 82.

Von dem teleologischen System in den äußeren Verhältnissen organisirter Wesen.

Unter der äußeren Zweckmäßigkeit verstehe ich diejenige, da ein Ding der Natur einem anderen als Mittel zum Zwecke dient. Nun können Dinge, die keine innere Zweckmäßigkeit haben, oder zu ihrer Möglichkeit voraussetzen, z. B. Erden, Luft, Wasser u. s. w. gleichwohl äußerlich d. i. im Verhältniß auf andere Wesen sehr zweckmäßig sein; aber diese müssen jederzeit organisirte Wesen d. i. Naturzwecke sein, denn sonst könnten jene auch nicht als Mittel beurtheilt werden. So können Wasser, Luft und Erden nicht als Mittel zu Anhäufung von Gebirgen angesehen werden, weil diese an sich gar nichts enthalten, was einen Grund ihrer Möglichkeit nach Zwecken erforderte, worauf in Beziehung also ihre Ursache niemals unter dem Prädicate eines Mittels, (das dazu nützte,) vorgestellt werden kann.

Die äußere Zweckmäßigkeit ist ein ganz anderer Begriff, als der Begriff der inneren, welche mit der Möglichkeit eines Gegenstandes, unangesehen ob seine Wirklichkeit selbst Zweck sei oder nicht, verbunden ist. Man kann von einem organisirten Wesen noch fragen: wozu ist es da? aber nicht leicht von Dingen, an denen man blos die Wirkung vom Mechanismus der Natur erkennt. Denn in jenen stellen wir uns schon eine Causalität nach Zwecken zu ihrer

inneren Möglichkeit, einen schaffenden Verstand vor, und beziehen dieses thätige Vermögen auf den Bestimmungsgrund desselben, die Absicht. Es gibt nur eine einzige äußere Zweckmäßigkeit, die mit der inneren der Organisation zusammenhängt, und, ohne daß die Frage sein darf, zu welchem Ende dieses so organisirte Wesen eben habe existiren müssen, dennoch im äußeren Verhältniß eines Mittels zum Zwecke dient. Dieses ist die Organisation beiderlei Geschlechts in Beziehung auf einander zur Fortpflanzung ihrer Art; denn hier kann man immer noch, ebenso wie bei einem Individuum, fragen: warum mußte ein solches Paar existiren? Die Antwort ist: dieses hier macht allererst ein organisirendes Ganze aus, obzwar nicht ein organisirtes in einem einzigen Körper.

Wenn man nun fragt, wozu ein Ding da ist; so ist die Antwort entweder: sein Dasein und seine Erzeugung hat gar keine Beziehung auf eine nach Absichten wirkende Ursache, und alsdann versteht man immer einen Ursprung derselben aus dem Mechanism der Natur; oder es ist irgend ein absichtlicher Grund seines Daseins (als eines zufälligen Naturwesens), und diesen Gedanken kann man schwerlich von dem Begriffe eines organisirten Dinges trennen; weil, da wir einmal seiner inneren Möglichkeit eine Causalität der Endursachen und eine Idee, die dieser zum Grunde liegt, unterlegen müssen, wir auch die Existenz dieses Products nicht anders als Zweck denken können. Denn die vorgestellte Wirkung, deren Vorstellung zugleich der Bestimmungsgrund der verständigen wirkenden Ursache zu ihrer Hervorbringung ist, heißt Zweck. In diesem Falle also kann man entweder sagen: der Zweck der Existenz eines solchen Naturwesens ist in ihm selbst, d. i. es ist nicht blos Zweck, sondern auch Endzweck; oder dieser ist außer ihm in anderen Naturwesen, d. i. es existirt zweckmäßig nicht als Endzweck, sondern nothwendig zugleich als Mittel.

Wenn wir aber die ganze Natur durchgehen, so finden wir in ihr, als Natur, kein Wesen, welches auf den Vorzug, Endzweck der Schöpfung zu sein, Anspruch machen könnte; und man kann sogar a priori beweisen: daß dasjenige, was etwa noch für die

Natur ein letzter Zweck sein könnte, nach allen erdenklichen Bestimmungen und Eigenschaften, womit man es ausrüsten möchte, doch als Naturding niemals ein Endzweck sein könne.

Wenn man das Gewächsreich ansieht, so könnte man anfänglich durch die unermeßliche Fruchtbarkeit, durch welche es sich beinahe über jeden Boden verbreitet, auf den Gedanken gebracht werden, es für ein bloßes Product des Mechanismus der Natur, welchen sie in den Bildungen des Mineralreichs zeigt, zu halten. Eine nähere Kenntniß aber der unbeschreiblich weisen Organisation in demselben läßt uns an diesem Gedanken nicht haften, sondern veranlaßt die Frage: wozu sind diese Geschöpfe da? Wenn man sich antwortet: für das Thierreich, welches dadurch genährt wird, damit es sich in so mannigfaltige Gattungen über die Erde habe verbreiten können; so kommt die Frage wieder: wozu sind denn diese Pflanzen verzehrenden Thiere da? Die Antwort würde etwa sein: für die Raubthiere, die sich nur von dem nähren können, was Leben hat. Endlich ist die Frage: wozu sind diese sammt den vorigen Naturreichen gut? Für den Menschen, zu dem mannigfaltigen Gebrauche, den ihn sein Verstand von allen jenen Geschöpfen machen lehrt; und er ist der letzte Zweck der Schöpfung hier auf Erden, weil er das einzige Wesen auf derselben ist, welches sich einen Begriff von Zwecken machen und aus einem Aggregat von zweckmäßig gebildeten Dingen durch seine Vernunft ein System der Zwecke machen kann.

Man könnte auch, mit dem Ritter Linné, den dem Scheine nach umgekehrten Weg gehen und sagen: die gewächsfressenden Thiere sind da, um den üppigen Wuchs des Pflanzenreichs, wodurch viele Species derselben erstickt werden würden, zu mäßigen; die Raubthiere, um der Gefräßigkeit jener Grenzen zu setzen; endlich der Mensch, damit, indem er diese verfolgt und vermindert, ein gewisses Gleichgewicht unter den hervorbringenden und den zerstörenden Kräften der Natur gestiftet werde. Und so würde der Mensch, so sehr er auch in gewisser Beziehung als Zweck gewürdigt sein möchte, doch in anderer wiederum nur den Rang eines Mittels haben.

Wenn man sich eine objective Zweckmäßigkeit in der Mannigfaltigkeit der Gattungen der Erdgeschöpfe und ihrem äußeren Verhältnisse zu einander, als zweckmäßig construirter Wesen, zum Princip macht; so ist es der Vernunft gemäß, sich in diesem Verhältnisse wiederum eine gewisse Organisation und ein System aller Naturreiche nach Endursachen zu denken. Allein hier scheint die Erfahrung der Vernunftmaxime laut zu widersprechen, vornehmlich was einen letzten Zweck der Natur betrifft, der doch zu der Möglichkeit eines solchen Systems erforderlich ist, und den wir nirgend anders, als im Menschen setzen können; da vielmehr in Ansehung dieses, als einer der vielen Thiergattungen, die Natur so wenig von den zerstörenden, als erzeugenden Kräften die mindeste Ausnahme gemacht hat, Alles einem Mechanismus derselben, ohne einen Zweck, zu unterwerfen.

Das Erste, was in einer Anordnung zu einem zweckmäßigen Ganzen der Naturwesen auf der Erde absichtlich eingerichtet sein müßte, würde wohl ihr Wohnplatz, der Boden und das Element sein, auf und in welchem sie ihr Fortkommen haben sollten. Allein eine genauere Kenntniß der Beschaffenheit dieser Grundlage aller organischen Erzeugung gibt auf keine andere, als ganz unabsichtlich wirkende, ja eher noch verwüstende, als Erzeugung, Ordnung und Zwecke begünstigende Ursachen Anzeige. Land und Meer enthalten nicht allein Denkmäler von alten mächtigen Verwüstungen, die sie und alle Geschöpfe auf und in demselben betroffen haben, in sich; sondern ihr ganzes Bauwerk, die Erdlager des einen und die Grenzen des anderen haben gänzlich das Ansehen des Productes wilder allgewaltiger Kräfte einer im chaotischen Zustande arbeitenden Natur. So zweckmäßig auch jetzt die Gestalt, das Bauwerk und der Abhang der Länder für die Aufnahme der Gewässer aus der Luft, für die Quelladern zwischen Erdschichten von mannigfaltiger Art (für mancherlei Producte), und den Lauf der Ströme angeordnet zu sein scheinen mögen; so beweiset doch eine nähere Untersuchung derselben, daß sie blos als die Wirkung theils feuriger, theils wässeriger Eruptionen, oder auch Empörungen des Oceans zu Stande

gekommen sind; sowohl was die erste Erzeugung dieser Gestalt, als vornehmlich die nachmalige Umbildung derselben, zugleich mit dem Untergange ihrer ersten organischen Erzeugungen betrifft*). Wenn nun der Wohnplatz, der Mutterboden (des Landes) und der Mutterschooß (des Meeres) für alle diese Geschöpfe auf keinen anderen, als gänzlich unabsichtlichen Mechanismus seiner Erzeugung Anzeige gibt; wie und mit welchem Recht können wir für diese letzteren Producte einen anderen Ursprung verlangen und behaupten? Wenngleich der Mensch, wie die genaueste Prüfung der Ueberreste jener Naturverwüstungen (nach Camper's Urtheile) zu beweisen scheint, in diesen Revolutionen nicht mit begriffen war; so ist er doch von den übrigen Erdgeschöpfen so abhängig, daß, wenn ein über die anderen allgemeinwaltender Mechanismus der Natur eingeräumt wird, er als darunter mit begriffen angesehen werden muß; wenn ihn gleich sein Verstand (großentheils wenigstens) unter ihren Verwüstungen hat retten können.

Dieses Argument scheint aber mehr zu beweisen, als die Absicht enthielt, wozu es aufgestellt war; nämlich nicht blos, daß der Mensch kein letzter Zweck der Natur, und aus dem nämlichen Grunde, das Aggregat der organisirten Naturdinge auf der Erde nicht ein System von Zwecken sein könne, sondern daß gar die vorher für Naturzwecke gehaltenen Naturproducte keinen anderen Ursprung haben, als den Mechanismus der Natur.

Allein in der obigen Auflösung der Antinomie der Principien der mechanischen und der teleologischen Erzeugungsart der organischen

---

*) Wenn der einmal angenommene Name Naturgeschichte für Naturbeschreibung bleiben soll, so kann man das, was die erstere buchstäblich anzeigt, nämlich eine Vorstellung des ehemaligen alten Zustandes der Erde, worüber man, wenn man gleich keine Gewißheit hoffen darf, doch mit gutem Grunde Vermuthungen wagt, die Archäologie der Natur, im Gegensatz mit der Kunst nennen. Zu jener würden die Petrefacten, so wie zu dieser die geschnittenen Steine u. s. w. gehören. Denn da man doch wirklich an einer solchen (unter dem Namen einer Theorie der Erde) beständig, wenngleich, wie billig, langsam arbeitet, so wäre dieser Name eben nicht einer blos eingebildeten Naturforschung gegeben, sondern einer solchen, zu der die Natur selbst uns einladet und auffordert.

Naturwesen haben wir gesehen: daß, da sie in Ansehung der, nach ihren besonderen Gesetzen, (zu deren systematischem Zusammenhange uns aber der Schlüssel fehlt,) bildenden Natur blos Principien der reflectirenden Urtheilskraft sind, die nämlich ihren Ursprung nicht an sich bestimmen, sondern nur sagen, daß wir, nach der Beschaffenheit unseres Verstandes und unserer Vernunft, ihn in dieser Art Wesen nicht anders, als nach Endursachen denken können, die größtmögliche Bestrebung, ja Kühnheit in Versuchen sie mechanisch zu erklären, nicht allein erlaubt ist, sondern wir auch durch Vernunft dazu aufgerufen sind, ungeachtet wir wissen, daß wir damit aus subjectiven Gründen der besonderen Art und Beschränkung unseres Verstandes (und nicht etwa, weil der Mechanismus der Erzeugung einem Ursprunge nach Zwecken an sich widerspräche,) niemals auslangen können; und daß endlich in dem übersinnlichen Princip der Natur (so wohl außer uns, als in uns) gar wohl die Vereinbarkeit beider Arten, sich die Möglichkeit der Natur vorzustellen, liegen könne, indem die Vorstellungsart nach Endursachen nur eine subjective Bedingung unseres Vernunftgebrauchs sei, wenn sie die Beurtheilung der Gegenstände nicht blos als Erscheinungen angestellt wissen will, sondern diese Erscheinungen selbst, sammt ihren Principien, auf das übersinnliche Substrat zu beziehen verlangt, um gewisse Gesetze der Einheit derselben möglich zu finden, die sie sich nicht anders, als durch Zwecke, (wovon die Vernunft auch solche hat, die übersinnlich sind,) vorstellig machen kann.

§. 83.

Von dem letzten Zwecke der Natur als eines teleologischen Systems.

Wir haben im Vorigen gezeigt, daß wir den Menschen nicht blos, wie alle organisirte Wesen, als Naturzweck, sondern auch hier auf Erden als den letzten Zweck der Natur, in Beziehung auf welchen alle übrige Naturdinge ein System von Zwecken ausmachen, nach Grundsätzen der Vernunft, zwar nicht für die bestimmende, doch für die reflectirende Urtheilskraft zu beurtheilen hinreichende Ur-

suchen haben. Wenn nun dasjenige im Menschen selbst angetroffen werden muß, was als Zweck durch seine Verknüpfung mit der Natur befördert werden soll; so muß entweder der Zweck von der Art sein daß er selbst durch die Natur in ihrer Wohlthätigkeit befriedigt werden kann; oder es ist die Tauglichkeit und Geschicklichkeit zu allerlei Zwecken, wozu die Natur (äußerlich und innerlich) von ihm gebraucht werden könne. Der erste Zweck der Natur würde die Glückseligkeit, der zweite die Kultur des Menschen sein.

Der Begriff der Glückseligkeit ist nicht ein solcher, den der Mensch etwa von seinen Instincten abstrahirt, und so aus der Thierheit in ihm selbst hernimmt; sondern ist eine bloße Idee eines Zustandes, welcher er den letzteren unter blos empirischen Bedingungen (welches unmöglich ist,) adäquat machen will. Er entwirft sie sich selbst, und zwar auf so verschiedene Art, durch seinen mit der Einbildungskraft und den Sinnen verwickelten Verstand; er ändert sogar diesen so oft, daß die Natur, wenn sie auch seiner Willkühr gänzlich unterworfen wäre, doch schlechterdings kein bestimmtes allgemeines und festes Gesetz annehmen könnte, um mit diesem schwankenden Begriff und so mit dem Zweck, den Jeder sich willkührlicher Weise vorsetzt, übereinzustimmen. Aber selbst wenn wir entweder diesen auf das wahrhafte Naturbedürfniß, worin unsere Gattung durchgängig mit sich übereinstimmt, herabsetzen, oder andererseits die Geschicklichkeit, sich eingebildete Zwecke zu verschaffen, noch so hoch steigern wollten; so würde doch, was der Mensch unter Glückseligkeit versteht, und was in der That sein eigener letzter Naturzweck, (nicht Zweck der Freiheit) ist, von ihm nie erreicht werden; denn seine Natur ist nicht von der Art, irgendwo im Besitze und Genusse aufzuhören und befriedigt zu werden. Andererseits ist so weit gefehlt: daß die Natur ihn zu ihrem besonderen Liebling aufgenommen und vor allen Thieren mit Wohlthun begünstigt habe, daß sie ihn vielmehr in ihren verderblichen Wirkungen, in Pest, Hunger, Wassergefahr, Frost, Anfall von anderen großen und kleinen Thieren u. dgl. eben so wenig verschont, wie jedes andere Thier; noch mehr aber, daß das Widersinnische der Naturanlagen in ihm ihn

noch †) in selbsterſonnene Plagen, und noch andere von seiner eigenen Gattung, durch den Druck der Herrschaft, die Barbarei der Kriege u. s. w. in solche Noth versetzt und er selbst, so viel an ihm ist, an der Zerstörung seiner eigenen Gattung arbeitet, daß selbst bei der wohlthätigsten Natur außer uns der Zweck derselben, wenn er auf die Glückseligkeit unserer Species gestellt wäre, in einem System derselben auf Erden nicht erreicht werden würde, weil die Natur in uns derselben nicht empfänglich ist. Er ist also immer nur Glied in der Kette der Naturzwecke: zwar Princip in Ansehung manches Zweckes, wozu die Natur ihn in ihrer Anlage bestimmt zu haben scheint, indem er sich selbst dazu macht; aber doch auch Mittel zur Erhaltung der Zweckmäßigkeit im Mechanismus der übrigen Glieder. Als das einzige Wesen auf Erden, welches Verstand, mithin ein Vermögen hat, sich selbst willkührlich Zwecke zu setzen, ist er zwar betitelter Herr der Natur und, wenn man diese als ein teleologisches System ansieht, seiner Bestimmung nach der letzte Zweck der Natur; aber immer nur bedingt, nämlich daß er es verstehe und den Willen habe, dieser und ihm selbst eine solche Zweckbeziehung zu geben, die unabhängig von der Natur sich selbst genug, mithin Endzweck sein könne, der aber in der Natur gar nicht gesucht werden muß.

Um aber auszufinden, worein wir am Menschen wenigstens jenen letzten Zweck der Natur zu setzen haben, müssen wir dasjenige, was die Natur zu leisten vermag, um ihn zu dem vorzubereiten, was er selbst thun muß, um Endzweck zu sein, heraussuchen und es von allen den Zwecken absondern, deren Möglichkeit auf Bedingungen beruht, die man allein von der Natur erwarten darf. Von der letzteren Art ist die Glückseligkeit auf Erden, worunter der Inbegriff aller durch die Natur außer und in dem Menschen möglichen Zwecke desselben verstanden wird; das ist die Materie aller seiner Zwecke auf Erden, die, wenn er sie zu seinem ganzen Zwecke macht, ihn unfähig macht, seiner eigenen Existenz einen Endzweck

---

†) 1. Ausg.: „Naturanlagen ihn selbst in selbsterſonnene"

zu setzen und dazu zusammenzustimmen. Es bleibt also von allen seinen Zwecken in der Natur nur die formale, subjective Bedingung, nämlich der Tauglichkeit: sich selbst überhaupt Zwecke zu setzen, und (unabhängig von der Natur in seiner Zweckbestimmung) die Natur, den Maximen seiner freien Zwecke überhaupt angemessen, als Mittel zu gebrauchen, übrig, was die Natur in Absicht auf den Endzweck, der außer ihr liegt, ausrichten, und welches also als ihr letzter Zweck angesehen werden kann. Die Hervorbringung der Tauglichkeit eines vernünftigen Wesens zu beliebigen Zwecken überhaupt, (folglich in seiner Freiheit,) ist die Cultur. Also kann nur die Cultur der letzte Zweck sein, den man der Natur in Ansehung der Menschengattung beizulegen Ursache hat, (nicht seine eigene Glückseligkeit auf Erden, oder wohl gar blos das vornehmste Werkzeug zu sein, Ordnung und Einhelligkeit in der vernunftlosen Natur außer ihm zu stiften.)

Aber nicht jede Cultur ist zu diesem letzten Zwecke der Natur hinlänglich. Die der Geschicklichkeit ist freilich die vornehmste subjective Bedingung der Tauglichkeit zur Beförderung der Zwecke überhaupt; aber doch nicht hinreichend, den Willen in der Bestimmung und Wahl seiner Zwecke zu befördern, welche doch zum ganzen Umfange einer Tauglichkeit zu Zwecken wesentlich gehört. Die letztere Bedingung der Tauglichkeit, welche man die Cultur der Zucht (Disciplin) nennen könnte, ist negativ, und besteht in der Befreiung des Willens von dem Despotismus der Begierden, wodurch wir, an gewisse Naturdinge geheftet, unfähig gemacht werden, selbst zu wählen, indem wir uns die Triebe zu Fesseln dienen lassen, die uns die Natur statt Leitfäden beigegeben hat, um die Bestimmung der Thierheit in uns nicht zu vernachlässigen oder gar zu verletzen, indeß wir doch frei genug sind, sie anzuziehen oder nachzulassen, zu verlängern oder zu verkürzen, nachdem es die Zwecke der Vernunft erfordern.

Die Geschicklichkeit kann in der Menschengattung nicht wohl entwickelt werden, als vermittelst der Ungleichheit unter Menschen; da die größte Zahl die Nothwendigkeiten des Lebens gleichsam me-

chanisch, ohne dazu besonders Kunst zu bedürfen, zur Gemächlichkeit und Muße Anderer besorgt, welche die minder nothwendigen Stücke der Cultur, Wissenschaft und Kunst, bearbeiten, und von diesen in einem Stande des Drucks, saurer Arbeit und wenig Genusses gehalten wird, auf welche Klasse sich denn doch Manches von der Cultur der höheren nach und nach auch verbreitet. Die Plagen aber wachsen im Fortschritte derselben, (deren Höhe, wenn der Hang zum Entbehrlichen schon dem Unentbehrlichen Abbruch zu thun anfängt, Luxus heißt,) auf beiden Seiten gleich mächtig, auf der einen durch fremde Gewaltthätigkeit, auf der anderen durch innere Ungenügsamkeit; aber das glänzende Elend ist doch mit der Entwickelung der Naturanlagen in der Menschengattung verbunden, und der Zweck der Natur selbst, wenn es gleich nicht unser Zweck ist, wird doch hiebei erreicht. Die formale Bedingung, unter welcher die Natur diese ihre Endabsicht allein erreichen kann, ist diejenige Verfassung im Verhältnisse der Menschen unter einander, wo dem Abbruche der einander wechselseitig widerstreitenden Freiheit gesetzmäßige Gewalt in einem Ganzen, welches bürgerliche Gesellschaft heißt, entgegengesetzt wird; denn nur in ihr kann die größte Entwickelung der Naturanlagen geschehen. Zu derselben wäre aber doch †), wenngleich Menschen sie auszufinden klug und sich ihrem Zwange willig zu unterwerfen weise genug wären, noch ein weltbürgerliches Ganze d. i. ein System aller Staaten, die auf einander nachtheilig zu wirken in Gefahr sind, erforderlich †). In dessen Ermangelung, und bei dem Hinderniß, welches Ehrsucht, Herrschsucht und Habsucht, vornehmlich bei denen, die Gewalt in Händen haben, selbst der Möglichkeit eines solchen Entwurfs entgegensetzen, ist der Krieg, (theils in welchem sich Staaten zerspalten und in kleinere auflösen, theils ein Staat andere kleinere mit sich vereinigt und ein größeres Ganze zu bilden strebt,) unvermeidlich; der, so wie er ein unabsichtlicher, (durch zügellose

†) 1. Ausg.: „geschehen; zu welcher aber doch, ... sind, erforderlich wäre; in Ermangelung dessen und .... der Krieg .... unvermeidlich ist;“

Leidenschaften angeregter) Versuch der Menschen, doch tief verborgener, vielleicht absichtlicher der obersten Weisheit ist, Gesetzmäßigkeit mit der Freiheit der Staaten und dadurch Einheit eines moralisch begründeten Systems derselben, wo nicht zu stiften, dennoch vorzubereiten, und ungeachtet der schrecklichsten Drangsale, womit er das menschliche Geschlecht belegt, und der vielleicht noch größern, womit die beständige Bereitschaft dazu im Frieden drückt, dennoch eine Triebfeder mehr ist, (indessen die Hoffnung zu dem Ruhestande einer Volksglückseligkeit sich immer weiter entfernt,) alle Talente, die zur Cultur dienen, bis zum höchsten Grade zu entwickeln.

Was die Disciplin der Neigungen betrifft, zu denen die Naturanlage in Absicht auf unsere Bestimmung, als einer Thiergattung, ganz zweckmäßig ist, die aber die Entwickelung der Menschheit sehr erschweren; so zeigt sich doch auch in Ansehung dieses zweiten Erfordernisses zur Cultur ein zweckmäßiges Streben der Natur zu einer Ausbildung, welche uns höherer Zwecke, als die Natur selbst liefern kann, empfänglich macht. Das Uebergewicht der Uebel, welche die Verfeinerung des Geschmackes bis zur Idealisirung desselben, und selbst der Luxus in Wissenschaften, als einer Nahrung für die Eitelkeit, durch die unzubefriedigende Menge der dadurch erzeugten Neigungen über uns ausschüttet, ist nicht zu bestreiten; dagegen aber der Zweck der Natur auch nicht zu verkennen, der Rohigkeit und dem Ungestüm derjenigen Neigungen, welche mehr der Thierheit in uns gehören und der Ausbildung zu unserer höheren Bestimmung am Meisten entgegen sind, (den Neigungen des Genusses) immer mehr abzugewinnen und der Entwickelung der Menschheit Platz zu machen. Schöne Kunst und Wissenschaften, die durch eine Lust, die sich allgemein mittheilen läßt, und durch Geschliffenheit und Verfeinerung für die Gesellschaft, wenngleich den Menschen nicht sittlich besser, doch gesittet machen, gewinnen der Tyrannei des Sinnenhanges sehr viel ab und bereiten dadurch den Menschen zu einer Herrschaft vor, in welcher die Vernunft allein Gewalt haben soll; indeß die Uebel, womit uns theils die Natur, theils die unvertragsame Selbstsucht der Menschen heim-

sucht, zugleich die Kräfte der Seele aufbieten, steigern und stählen, um jenen nicht zu unterliegen, und uns so eine Tauglichkeit zu höheren Zwecken, die in uns verborgen liegt, fühlen lassen*).

§. 84.

Von dem Endzwecke des Daseins einer Welt d. i. der Schöpfung selbst.

Endzweck ist derjenige Zweck, der keines anderen als Bedingung seiner Möglichkeit bedarf.

Wenn für die Zweckmäßigkeit der Natur der blose Mechanismus derselben zum Erklärungsgrunde angenommen wird, so kann man nicht fragen: wozu die Dinge da sind; denn es ist alsdann, nach einem solchen idealistischen System, nur von der physischen Möglichkeit der Dinge, (welche uns als Zwecke zu denken blose Vernünftelei, ohne Object, sein würde,) die Rede; man mag nun diese Form der Dinge auf den Zufall, oder blinde Nothwendigkeit deuten, in beiden Fällen wäre jene Frage leer. Nehmen wir aber die Zweckverbindung in der Welt für real und für sie eine besondere Art der Causalität, nämlich einer absichtlich wirkenden Ursache an, so können wir bei der Frage nicht stehen bleiben: wozu Dinge der Welt (organisirte Wesen) diese oder jene Form haben, in diese oder jene Verhältnisse gegen andere von der Natur gesetzt sind; sondern da einmal ein Verstand gedacht wird, der als die Ursache der Möglichkeit solcher Formen angesehen werden muß, wie sie wirk-

*) Was das Leben für uns für einen Werth habe, wenn dieser blos nach dem geschätzt wird, was man genießt, (dem natürlichen Zweck der Summe aller Neigungen, der Glückseligkeit,) ist leicht zu entscheiden. Er sinkt unter Null; denn wer wollte wohl das Leben unter denselben Bedingungen, oder auch nach einem neuen, selbst entworfenen, (doch dem Naturlaufe gemäßen) Plane, der aber auch blos auf Genuß gestellt wäre, aufs Neue antreten? Welchen Werth das Leben dem zufolge habe, was es, nach dem Zwecke, den die Natur mit uns hat, geführt, in sich enthält und welches in dem besteht, was man thut, (nicht blos genießt,) wo wir aber immer doch nur Mittel zu unbestimmtem Endzwecke sind, ist oben gezeigt worden. Es bleibt also wohl nichts übrig, als der Werth, den wir unserem Leben selbst geben, durch das, was wir nicht allein thun, sondern auch so unabhängig von der Natur zweckmäßig thun, daß selbst die Existenz der Natur nur unter dieser Bedingung Zweck sein kann.

lich an Dingen gefunden werden, so muß auch in ebendemselben nach dem objectiven Grunde gefragt werden, der diesen productiven Verstand zu einer Wirkung dieser Art bestimmt haben könne, welcher dann der Endzweck ist, wozu dergleichen Dinge da sind.

Ich habe oben gesagt: daß der Endzweck kein Zweck sei, welchen zu bewirken und der Idee desselben gemäß hervorzubringen, die Natur hinreichend wäre, weil er unbedingt ist. Denn es ist nichts in der Natur (als einem Sinnenwesen), wozu der in ihr selbst befindliche Bestimmungsgrund nicht immer wiederum bedingt wäre; und dieses gilt nicht blos von der Natur außer uns (der materiellen), sondern auch in uns (der denkenden); wohl zu verstehen, daß ich in mir nur das betrachte, was Natur ist. Ein Ding aber, das nothwendig, seiner objectiven Beschaffenheit wegen, als Endzweck einer verständigen Ursache existiren soll, muß von der Art sein, daß es in der Ordnung der Zwecke von keiner anderweitigen Bedingung, als blos seiner Idee, abhängig ist.

Nun haben wir nur eine einzige Art Wesen in der Welt, deren Causalität teleologisch d. i. auf Zwecke gerichtet und doch zugleich so beschaffen ist, daß das Gesetz, nach welchem sie sich Zwecke zu bestimmen haben, von ihnen selbst als unbedingt und von Naturbedingungen unabhängig, an sich aber als nothwendig vorgestellt wird. Das Wesen dieser Art ist der Mensch, aber als Noumenon betrachtet; das einzige Naturwesen, an welchem wir doch ein übersinnliches Vermögen (die Freiheit) und sogar das Gesetz der Causalität, sammt dem Objecte derselben, welches es sich als höchsten Zweck vorsetzen kann (das höchste Gut in der Welt), von Seiten seiner eigenen Beschaffenheit erkennen können.

Von dem Menschen nun (und so jedem vernünftigen Wesen in der Welt), als einem moralischen Wesen, kann nicht weiter gefragt werden: wozu (quem in finem) er existire. Sein Dasein hat den höchsten Zweck selbst in sich, dem, so viel er vermag, er die ganze Natur unterwerfen kann, wenigstens welchem zuwider er sich keinem Einflusse der Natur unterworfen halten darf. — Wenn nun Dinge der Welt, als ihrer Existenz nach abhängige Wesen,

einer nach Zwecken handelnden obersten Ursache bedürfen; so ist der Mensch der Schöpfung Endzweck; denn ohne diesen wäre die Kette der einander untergeordneten Zwecke nicht vollständig gegründet; und nur im Menschen, aber auch in diesem nur als Subjecte der Moralität, ist die unbedingte Gesetzgebung in Ansehung der Zwecke anzutreffen, welche ihn also allein fähig macht, ein Endzweck zu sein, dem die ganze Natur teleologisch untergeordnet ist*).

§. 85.

Von der Physikotheologie.

Die **Physikotheologie** ist der Versuch der Vernunft, aus den Zwecken der Natur, (die nur empirisch erkannt werden können,) auf die oberste Ursache der Natur und ihre Eigenschaften zu schließen.

---

*) Es wäre möglich, daß Glückseligkeit der vernünftigen Wesen in der Welt ein Zweck der Natur wäre, und alsdann wäre sie auch ihr letzter Zweck. Wenigstens kann man a priori nicht einsehen, warum die Natur nicht so eingerichtet sein sollte, weil durch ihren Mechanismus diese Wirkung, wenigstens so viel wir einsehen, wohl möglich wäre. Aber Moralität und eine ihr untergeordnete Causalität nach Zwecken ist schlechterdings durch Natururſachen unmöglich; denn das Princip ihrer Bestimmung zum Handeln ist übersinnlich, ist also das einzige Mögliche in der Ordnung der Zwecke, das in Ansehung der Natur schlechthin unbedingt ist, und ihr Subject dadurch zum Endzwecke der Schöpfung, dem die ganze Natur untergeordnet ist, allein qualificirt. — Glückseligkeit dagegen ist, wie im vorigen §. nach dem Zeugniß der Erfahrung gezeigt worden, nicht einmal ein Zweck der Natur in Ansehung der Menschen, mit einem Vorzuge vor anderen Geschöpfen: weit gefehlt, daß sie ein Endzweck der Schöpfung sein sollte. Menschen mögen sie sich immer zu ihrem letzten subjectiven Zwecke machen. Wenn ich aber nach dem Endzwecke der Schöpfung frage: wozu haben Menschen existiren müssen? so ist von einem objectiven obersten Zwecke die Rede, wie ihn die höchste Vernunft zu ihrer Schöpfung erfordern würde. Antwortet man nun darauf: damit Wesen existiren, denen jene oberste Ursache wohlthun könne; so widerspricht man der Bedingung, welcher die Vernunft des Menschen selbst seinen innigsten Wunsch der Glückseligkeit unterwirft, (nämlich die Uebereinstimmung mit seiner eigenen inneren moralischen Gesetzgebung.) Dies beweiset: daß Glückseligkeit nur bedingter Zweck, der Mensch also nur als moralisches Wesen Endzweck der Schöpfung sein könne; was aber seinen Zustand betrifft, Glückseligkeit nur als Folge, nach Maaßgabe der Uebereinstimmung mit jenem Zwecke, als dem Zwecke seines Daseins, in Verbindung stehe.

Eine **Moraltheologie** (Ethikotheologie) wäre der Versuch, aus dem moralischen Zwecke vernünftiger Wesen in der Natur, (der a priori erkannt werden kann,) auf jene Ursache und ihre Eigenschaften zu schließen.

Die erstere geht natürlicher Weise vor der zweiten vorher. Denn wenn wir von den Dingen in der Welt auf eine Weltursache teleologisch schließen wollen; so müssen Zwecke der Natur zuerst gegeben sein, für die wir nachher einen Endzweck und für diesen dann das Princip der Causalität dieser obersten Ursache zu suchen haben.

Nach dem teleologischen Princip können und müssen viele Nachforschungen der Natur geschehen, ohne daß man nach dem Grunde der Möglichkeit, zweckmäßig zu wirken, welche wir an verschiedenen der Producte der Natur antreffen, zu fragen Ursache hat. Will man nun aber auch hievon einen Begriff haben, so haben wir dazu schlechterdings keine weitergehende Einsicht, als blos die Maxime der reflectirenden Urtheilskraft: daß nämlich, wenn uns auch nur ein einziges organisches Product der Natur gegeben wäre, wir, nach der Beschaffenheit unseres Erkenntnißvermögens, dafür keinen anderen Grund denken können, als den einer Ursache der Natur selbst, (es sei der ganzen Natur, oder auch nur dieses Stücks derselben,) die durch Verstand die Causalität zu demselben enthält; ein Beurtheilungsprincip, wodurch wir in der Erklärung der Naturdinge und ihres Ursprunges zwar um nichts weiter gebracht werden, das uns aber doch über die Natur hinaus einige Aussicht eröffnet, um den sonst so unfruchtbaren Begriff eines Urwesens vielleicht näher bestimmen zu können.

Nun sage ich: die Physikotheologie, so weit sie auch getrieben werden mag, kann uns doch nichts von einem Endzwecke der Schöpfung eröffnen; denn sie reicht nicht einmal bis zur Frage nach demselben. Sie kann also zwar den Begriff einer verständigen Weltursache, als einen subjectiv für die Beschaffenheit unseres Erkenntnißvermögens allein tauglichen Begriff von der Möglichkeit der Dinge, die wir uns nach Zwecken verständlich machen können, rechtfertigen, aber diesen Begriff weder in theoretischer, noch praktischer Absicht

weiter bestimmen; und ihr Versuch erreicht seine Absicht nicht, eine Theologie zu gründen, sondern sie bleibt immer nur eine physische Teleologie; weil die Zweckbeziehung in ihr immer nur als in der Natur bedingt betrachtet wird und werden muß, mithin den Zweck, wozu die Natur selbst existirt, (wozu der Grund außer der Natur gesucht werden muß,) gar nicht einmal in Anfrage bringen kann, auf dessen bestimmte Idee gleichwohl der bestimmte Begriff jener oberen verständigen Weltursache, mithin die Möglichkeit einer Theologie ankommt.

Wozu die Dinge in der Welt einander nützen; wozu das Mannigfaltige in einem Dinge für dieses Ding selbst gut ist; wie man sogar Grund habe anzunehmen, daß nichts in der Welt umsonst, sondern Alles irgendwozu **in der Natur**, unter der Bedingung, daß gewisse Dinge (als Zwecke) existiren sollten, gut sei, wobei mithin unsere Vernunft für die Urtheilskraft kein anderes Princip der Möglichkeit des Objects ihrer unvermeidlichen teleologischen Beurtheilung in ihrem Vermögen hat, als das, den Mechanismus der Natur der Architektonik eines verständigen Welturhebers unterzuordnen: das Alles leistet die teleologische Weltbetrachtung sehr herrlich und zur äußersten Bewunderung. Weil aber die Data, mithin die Principien, jenen Begriff einer intelligenten Weltursache (als höchsten Künstlers) zu **bestimmen**, blos empirisch sind, so lassen sie auf keine Eigenschaften weiter schließen, als uns die Erfahrung an den Wirkungen derselben offenbart; welche, da sie nie die gesammte Natur als System befassen kann, oft auf (dem Anscheine nach) jenem Begriffe und unter einander widerstreitende Beweisgründe stoßen muß, niemals aber, wenn wir gleich vermögend wären, auch das ganze System, sofern es blose Natur betrifft, empirisch zu überschauen, uns über die Natur, zu dem Zwecke ihrer Existenz selber und dadurch zum bestimmten Begriffe jener oberen Intelligenz erheben können.

Wenn man sich die Aufgabe, um deren Auflösung es einer Physikotheologie zu thun ist, klein macht, so scheint ihre Auflösung leicht. Verschwendet man nämlich den Begriff von einer **Gottheit** an jedes von uns gedachte verständige Wesen, deren es eines

oder mehrere geben mag, welches viele und sehr große, aber eben nicht alle Eigenschaften habe, die zur Gründung einer mit dem größtmöglichen Zwecke übereinstimmenden Natur überhaupt erforderlich sind; oder hält man es für nichts, in einer Theorie den Mangel dessen, was die Beweisgründe leisten, durch willkührliche Zusätze zu ergänzen, und, wo man nur Grund hat, viel Vollkommenheit anzunehmen, (und was ist viel für uns?) sich da befugt hält alle mögliche vorauszusetzen; so macht die physische Teleologie wichtige Ansprüche auf den Ruhm, eine Theologie zu begründen. Wenn aber verlangt wird anzuzeigen: was uns denn antreibe und überdem berechtige, jene Ergänzungen zu machen? so werden wir in den Principien des theoretischen Gebrauchs der Vernunft, welcher durchaus verlangt, zu Erklärung eines Objectes der Erfahrung diesem nicht mehr Eigenschaften beizulegen, als empirische Data zu ihrer Möglichkeit anzutreffen sind, vergeblich Grund zu unserer Rechtfertigung suchen. Bei näherer Prüfung würden wir sehen †), daß eigentlich eine Idee von einem höchsten Wesen, die auf ganz verschiedenem Vernunftgebrauche (dem praktischen) beruht, in uns **a priori** zum Grunde liege, welche uns antreibt, die mangelhafte Vorstellung einer physischen Teleologie, von dem Urgrunde der Zwecke in der Natur, bis zum Begriffe einer Gottheit zu ergänzen; und wir würden uns nicht fälschlich einbilden, diese Idee, mit ihr aber eine Theologie durch den theoretischen Vernunftgebrauch der physischen Weltkenntniß zu Stande gebracht, viel weniger ihre Realität bewiesen zu haben.

Man kann es den Alten nicht so hoch zum Tadel anrechnen, wenn sie sich ihre Götter als theils ihrem Vermögen, theils den Absichten und Willensmeinungen nach sehr mannigfaltig verschieden, alle aber, selbst ihr Oberhaupt nicht ausgenommen, noch immer auf menschliche Weise eingeschränkt dachten. Denn wenn sie die Einrichtung und den Gang der Dinge in der Natur betrachteten, so fanden sie zwar Grund genug, etwas mehr, als Mechanisches zur Ursache derselben anzunehmen und Absichten gewisser oberer Ursachen,

†) 1. Ausg.: „suchen und bei näherer Prüfung sehen,"

die sie nicht anders, als übermenschlich denken konnten, hinter dem Maschinenwerk dieser Welt zu vermuthen. Weil sie aber das Gute und Böse, das Zweckmäßige und Zweckwidrige in ihr, wenigstens für unsere Einsicht, sehr gemischt antrafen und sich nicht erlauben konnten, insgeheim dennoch zum Grunde liegende weise und wohlthätige Zwecke, von denen sie doch den Beweis nicht sahen, zum Behuf der willkührlichen Idee eines höchstvollkommenen Urhebers anzunehmen; so konnte ihr Urtheil von der obersten Weltursache schwerlich anders ausfallen, sofern sie nämlich nach Maximen des blos theoretischen Gebrauchs der Vernunft ganz consequent verfuhren. Andere, die als Physiker zugleich Theologen sein wollten, dachten Befriedigung für die Vernunft darin zu finden, daß sie für die absolute Einheit des Princips der Naturdinge, welche die Vernunft fordert vermittelst der Idee von einem Wesen sorgten, in welchem, als alleiniger Substanz, jene insgesammt nur inhärirende Bestimmungen wären; welche Substanz zwar nicht durch Verstand Ursache der Welt, in welcher aber doch, als Subject, aller Verstand der Weltwesen anzutreffen wäre; ein Wesen folglich, das zwar nicht nach Zwecken etwas hervorbrächte, in welchem aber doch alle Dinge, wegen der Einheit des Subjects, von dem sie blos Bestimmungen sind, auch ohne Zweck und Absicht nothwendig sich auf einander zweckmäßig beziehen mußten. So führten sie den Idealismus der Endursachen ein †), indem sie die so schwer herauszubringende Einheit einer Menge zweckmäßig verbundener Substanzen, statt der Causalabhängigkeit von einer, in die der Inhärenz in einer verwandelten; welches System in der Folge, von Seiten der inhärirenden Weltwesen betrachtet, als Pantheismus, von Seiten des allein subsistirenden Subjects, als Urwesens, (späterhin) als Spinozismus, nicht sowohl die Frage vom ersten Grunde der Zweckmäßigkeit der Natur auflösete, als sie vielmehr für nichtig erklärte, indem der letztere Begriff, aller Realität beraubt, zur blosen Mißdeutung

†) 1. Ausg.: „mußten, und so des Idealismus der Endursachen einführten,"

eines allgemeinen ontologischen Begriffs von einem Dinge überhaupt gemacht wurde.

Nach blos theoretischen Principien des Vernunftgebrauchs, (worauf die Physikotheologie sich allein gründet,) kann also niemals der Begriff einer Gottheit, der für unsere teleologische Beurtheilung der Natur zureichte, herausgebracht werden. Denn wir erklären entweder alle Teleologie für blose Täuschung der Urtheilskraft in der Beurtheilung der Causalverbindung der Dinge, und flüchten uns zu dem alleinigen Princip eines blosen Mechanismus der Natur, welche, wegen der Einheit der Substanz, von der sie nichts, als das Mannigfaltige der Bestimmungen derselben sei, uns eine allgemeine Beziehung auf Zwecke zu enthalten blos scheine; oder, wenn wir statt dieses Idealismus der Endursachen dem Grundsatze des Realismus dieser besonderen Art der Causalität anhänglich bleiben wollen, so mögen wir viele verständige Urwesen, oder nur ein einiges den Naturzwecken unterlegen; sobald wir zu Begründung des Begriffs von demselben nichts, als Erfahrungsprincipien, von der wirklichen Zweckverbindung in der Welt hergenommen, zur Hand haben, so können wir einerseits wider die Mißhelligkeit, die die Natur in Ansehung der Zweckeinheit in vielen Beispielen aufstellt, keinen Rath finden, andererseits den Begriff einer einigen intelligenten Ursache, so wie wir ihn, durch blose Erfahrung berechtigt, herausbringen, niemals für irgend eine, auf welche Art es auch sei, (theoretisch oder praktische) brauchbare Theologie bestimmt genug daraus ziehen.

Die physische Teleologie treibt uns zwar an, eine Theologie zu suchen; aber kann keine hervorbringen, so weit wir auch der Natur durch Erfahrung nachspüren, und der in ihr entdeckten Zweckverbindung, durch Vernunftideen, (die zu physischen Aufgaben theoretisch sein müssen,) zu Hülfe kommen mögen. Was hilfts, wird man mit Recht klagen, daß wir allen diesen Einrichtungen einen großen, einen für uns unermeßlichen Verstand zum Grunde legen und ihn diese Welt nach Absichten anordnen lassen? wenn uns die Natur von der Endabsicht nichts sagt, noch jemals sagen kann, ohne welche wir uns doch keinen gemeinschaftlichen Beziehungspunct aller dieser

Naturzwecke, kein hinreichendes teleologisches Princip machen können, theils die Zwecke insgesammt in einem System zu erkennen, theils uns von dem obersten Verstande, als Ursache einer solchen Natur, einen Begriff zu machen, der unserer über sie teleologisch reflectirenden Urtheilskraft zum Richtmaaße dienen könnte. Ich hätte alsdann zwar einen Kunstverstand für zerstreute Zwecke; aber keine Weisheit für einen Endzweck, der doch eigentlich den Bestimmungsgrund von jenem enthalten muß. In Ermangelung aber eines Endzwecks, den nur die reine Vernunft a priori an die Hand geben kann, (weil alle Zwecke in der Welt empirisch bedingt sind, und nichts, als was hiezu oder dazu, als zufälliger Absicht, nicht was schlechthin gut ist, enthalten können,) und der mich allein lehren würde: welche Eigenschaften, welchen Grad und welches Verhältniß der obersten Ursache der Natur ich mir zu denken habe, um diese als teleologisches System zu beurtheilen; wie und mit welchem Rechte darf ich da meinen sehr eingeschränkten Begriff von jenem ursprünglichen Verstande, den ich auf meine geringe Weltkenntniß gründen kann, von der Macht dieses Urwesens, seine Ideen zur Wirklichkeit zu bringen, von seinem Willen, es zu thun u. s. w. nach Belieben erweitern und bis zur Idee eines allweisen unendlichen Wesens ergänzen? Dies würde, wenn es theoretisch geschehen sollte, in mir selbst Allwissenheit voraussetzen, um die Zwecke der Natur in ihrem ganzen Zusammenhange einzusehen, und noch obenein alle andere mögliche Plane denken zu können, mit denen in Vergleichung der gegenwärtige als der beste mit Grunde beurtheilt werden müßte. Denn ohne diese vollendete Kenntniß der Wirkung kann ich auf keinen bestimmten Begriff von der obersten Ursache, die nur in dem von einer in allem Betracht unendlichen Intelligenz d. i. dem Begriffe einer Gottheit angetroffen werden kann, schließen und eine Grundlage zur Theologie zu Stande bringen.

Wir können also, bei aller möglichen Erweiterung der physischen Teleologie, nach dem oben angeführten Grundsatze, wohl sagen: daß wir, nach der Beschaffenheit und den Principien unseres Erkenntnißvermögens, die Natur in ihren, uns bekannt gewordenen zweckmäßi-

gen Anordnungen nicht anders, als das Product eines Verstandes, dem diese unterworfen ist, denken können. Ob aber dieser Verstand mit dem Ganzen derselben und dessen Hervorbringung noch eine Endabsicht gehabt haben möge, (die alsdann nicht in der Natur der Sinnenwelt liegen würde,) das kann uns die theoretische Naturforschung nie eröffnen; sondern es bleibt, bei aller Kenntniß derselben, unausgemacht, ob jene oberste Ursache überall nach einem Endzwecke, und nicht vielmehr durch einen von der blosen Nothwendigkeit seiner Natur zu Hervorbringung gewisser Formen bestimmten Verstand (nach der Analogie mit dem, was wir bei den Thieren den Kunstinstinct nennen,) Urgrund derselben sei; ohne daß es nöthig sei, ihr darum auch nur Weisheit, viel weniger höchste und mit allen anderen zur Vollkommenheit ihres Products erforderlichen Eigenschaften verbundene Weisheit beizulegen.

Also ist die Physikotheologie eine mißverstandene physische Teleologie, nur als Vorbereitung (Propädeutik) zur Theologie brauchbar, und nur durch Hinzukunft eines anderweitigen Princips, auf das sie sich stützen kann, nicht aber an sich selbst, wie ihr Name es anzeigen will, zu dieser Absicht zureichend.

§. 86.

Von der Ethikotheologie.

Es ist ein Urtheil, dessen sich selbst der gemeinste Verstand nicht entschlagen kann, wenn er über das Dasein der Dinge in der Welt und die Existenz der Welt selbst nachdenkt: daß nämlich alle die mannigfaltigen Geschöpfe, von wie großer Kunsteinrichtung und wie mannigfaltigem, zweckmäßig auf einander bezogenem Zusammenhange sie auch sein mögen, ja selbst das Ganze so vieler Systeme derselben, die wir unrichtiger Weise Welten nennen, zu nichts da sein würden, wenn es in ihnen nicht Menschen (vernünftige Wesen überhaupt) gäbe; d. i. daß ohne den Menschen die ganze Schöpfung eine blose Wüste, umsonst und ohne Endzweck sein würde. Es ist aber auch nicht das Erkenntnißvermögen desselben (theoretische Vernunft), in Beziehung auf welches das Dasein alles Uebrigen in der

Welt allererst seinen Werth bekommt, etwa damit irgend Jemand da sei, welcher die Welt betrachten könne. Denn wenn diese Betrachtung der Welt ihm doch nichts, als Dinge ohne Endzweck vorstellig machte, so kann daraus, daß sie erkannt wird, dem Dasein derselben kein Werth erwachsen; und man muß schon einen Endzweck derselben voraussetzen, in Beziehung auf welchen die Weltbetrachtung selbst einen Werth habe. Auch ist es nicht das Gefühl der Lust und der Summe derselben, in Beziehung auf welches wir einen Endzweck der Schöpfung als gegeben denken, d. i. nicht das Wohlsein, der Genuß, (er sei körperlich oder geistig,) mit einem Worte die Glückseligkeit, wornach wir jenen absoluten Werth schätzen. Denn daß, wenn der Mensch da ist, er diese ihm selbst zur Endabsicht macht, gibt keinen Begriff, wozu er dann überhaupt da sei, und welchen Werth er dann selbst habe, um ihm seine Existenz angenehm zu machen. Er muß also schon als Endzweck der Schöpfung vorausgesetzt werden, um einen Vernunftgrund zu haben, warum die Natur zu seiner Glückseligkeit zusammenstimmen müsse, wenn sie als ein absolutes Ganze nach Principien der Zwecke betrachtet wird. — Also ist es nur das Begehrungsvermögen; aber nicht dasjenige, was ihn von der Natur (durch sinnliche Antriebe) abhängig macht, nicht das, in Ansehung dessen der Werth seines Daseins auf dem, was er empfängt und genießt, beruht; sondern der Werth, welchen er allein sich selbst geben kann, und welcher in dem besteht, was er thut, wie und nach welchen Principien er, nicht als Naturglied, sondern in der Freiheit seines Begehrungsvermögens handelt, d. h. ein guter Wille ist dasjenige, wodurch sein Dasein allein einen absoluten Werth und in Beziehung auf welches das Dasein der Welt einen Endzweck haben kann.

Auch stimmt damit das gemeinste Urtheil der gesunden Menschenvernunft vollkommen zusammen; nämlich daß der Mensch nur als moralisches Wesen ein Endzweck der Schöpfung sein könne, wenn man die Beurtheilung nur auf diese Frage leitet und veranlaßt, sie zu versuchen. Was hilfts, wird man sagen, daß dieser Mensch so viel Talent hat, daß er damit sogar sehr thätig ist, und dadurch

einen nützlichen Einfluß auf das gemeine Wesen ausübt, und also in Verhältniß sowohl auf seine Glücksumstände, als auch auf Anderer Nutzen einen großen Werth hat, wenn er keinen guten Willen besitzt? Er ist ein verachtungswürdiges Object, wenn man ihn nach seinem Inneren betrachtet; und wenn die Schöpfung nicht überall ohne Endzweck sein soll, so muß er, der als Mensch auch dazu gehört, doch, als böser Mensch, in einer Welt unter moralischen Gesetzen, diesen gemäß, seines subjectiven Zwecks (der Glückseligkeit) verlustig gehen, als der einzigen Bedingung, unter der seine Existenz mit dem Endzwecke zusammen bestehen kann.

Wenn wir nun in der Welt Zweckanordnungen antreffen, und, wie es die Vernunft unvermeidlich fordert, die Zwecke, die es nur bedingt sind, einem unbedingten obersten d. i. einem Endzwecke unterordnen; so sieht man erstlich leicht, daß alsdann nicht von einem Zwecke der Natur (innerhalb derselben), sofern sie existirt, sondern dem Zwecke ihrer Existenz mit allen ihren Einrichtungen, mithin von dem letzten Zwecke der Schöpfung die Rede ist, und in diesem auch eigentlich von der obersten Bedingung, unter welcher allein ein Endzweck (d. i. der Bestimmungsgrund eines höchsten Verstandes zu Hervorbringung der Weltwesen) Statt finden kann.

Da wir nun den Menschen, nur als moralisches Wesen, für den Zweck der Schöpfung anerkennen, so haben wir erstlich einen Grund, wenigstens die Hauptbedingung, die Welt, als ein nach Zwecken zusammenhangendes Ganze und als ein System von Endursachen anzusehen; vornehmlich aber für die, nach Beschaffenheit unserer Vernunft uns nothwendige Beziehung der Naturzwecke auf eine verständige Weltursache ein Princip, die Natur und Eigenschaften dieser ersten Ursache, als obersten Grundes im Reiche der Zwecke, zu denken und so den Begriff derselben zu bestimmen; welches die physische Teleologie nicht vermochte, die nur unbestimmte und eben darum zum theoretischen sowohl, als praktischen Gebrauche untaugliche Begriffe von demselben veranlassen konnte.

Aus diesem so bestimmten Princip der Causalität des Urwesens werden wir es nicht blos als Intelligenz und gesetzgebend für die

Natur, sondern auch als gesetzgebendes Oberhaupt in einem moralischen Reiche der Zwecke denken müssen. In Beziehung auf das höchste unter seiner Herrschaft allein mögliche Gut, nämlich die Existenz vernünftiger Wesen unter moralischen Gesetzen, werden wir uns dieses Urwesen als allwissend denken: damit selbst das Innerste der Gesinnungen, (welches den eigentlichen moralischen Werth der Handlungen vernünftiger Weltwesen ausmacht,) ihm nicht verborgen sei; als allmächtig: damit er die ganze Natur diesem höchsten Zwecke angemessen machen könne; als allgütig und zugleich gerecht: weil diese beiden Eigenschaften (vereinigt, die Weisheit) die Bedingungen der Causalität einer obersten Ursache der Welt als höchsten Guts, unter moralischen Gesetzen, ausmachen; und so auch alle noch übrigen †) transscendentalen Eigenschaften, als Ewigkeit, Allgegenwart u. s. w., (denn Güte und Gerechtigkeit sind moralische Eigenschaften ††),) die in Beziehung auf einen solchen Endzweck vorausgesetzt werden, an demselben denken müssen. — Auf solche Weise ergänzt die moralische Teleologie der Mangel der physischen, und gründet allererst eine Theologie; da die letztere, wenn sie nicht unbemerkt aus der ersteren borgte, sondern consequent verfahren sollte, für sich allein nichts, als eine Dämonologie, welche keines bestimmten Begriffs fähig ist, begründen könnte.

Aber das Princip der Beziehung der Welt, wegen der moralischen Zweckbestimmung gewisser Wesen in derselben, auf eine oberste Ursache, als Gottheit, thut dieses nicht blos dadurch, daß es den physisch-teleologischen Beweisgrund ergänzt, und also diesen nothwendig zum Grunde legt; sondern es ist dazu auch für sich hinreichend, und treibt die Aufmerksamkeit auf die Zwecke der Natur und die Nachforschung der hinter ihren Formen verborgen liegenden unbegreiflich großen Kunst, um den Ideen, die die reine praktische Vernunft herbeischafft, an den Naturzwecken beiläufige Bestätigung

---

†) 1. Ausg.: „alle übrigen"

††) Die Worte „(denn Güte und Gerechtigkeit sind moralische Eigenschaften)" sind Zusatz der 2. Ausg.

zu geben. Denn der Begriff von Weltwesen unter moralischen Gesetzen ist ein Princip (a priori), wornach sich der Mensch nothwendig beurtheilen muß. Daß ferner, wenn es überall eine absichtlich wirkende und auf einen Zweck gerichtete Weltursache gibt, jenes moralische Verhältniß ebenso nothwendig die Bedingung der Möglichkeit einer Schöpfung sein müsse, als das nach physischen Gesetzen, (wenn nämlich jene verständige Ursache auch einen Endzweck hat,) sieht die Vernunft auch a priori als einen für sie zur teleologischen Beurtheilung der Existenz der Dinge nothwendigen Grundsatz an. Nun kommt es nur darauf an: ob wir irgend einen für die Vernunft, (es sei die speculative oder praktische,) hinreichenden Grund haben, der nach Zwecken handelnden obersten Ursache einen Endzweck beizulegen. Denn daß alsdann dieser, nach der subjectiven Beschaffenheit unserer Vernunft, und selbst wie wir uns auch die Vernunft anderer Wesen nur immer denken mögen, kein anderer, als der Mensch unter moralischen Gesetzen sein könne, kann a priori für uns als gewiß gelten; da hingegen die Zwecke der Natur in der physischen Ordnung a priori gar nicht können erkannt, vornehmlich daß eine Natur ohne solche nicht existiren könne, auf keine Weise kann eingesehen werden.

Anmerkung.

Setzt einen Menschen in den Augenblicken der Stimmung seines Gemüths zur moralischen Empfindung. Wenn er sich, umgeben von einer schönen Natur, in einem ruhigen heiteren Genusse seines Daseins befindet, so fühlt er in sich ein Bedürfniß, irgend Jemand dafür dankbar zu sein. Oder er sehe sich einandermal in derselben Gemüthsverfassung im Gedränge von Pflichten, denen er nur durch freiwillige Aufopferung Genüge leisten kann und will; so fühlt er in sich ein Bedürfniß, hiemit zugleich etwas Befohlenes ausgerichtet und einem Oberherrn gehorcht zu haben. Oder er habe sich etwa unbedachtsamer Weise wider seine Pflicht vergangen, wodurch er doch eben nicht Menschen verantwortlich geworden ist; so werden die strengen Selbstverweise dennoch eine Sprache in ihm füh-

ren, als ob sie die Stimme eines Richters wären, dem er darüber Rechenschaft abzulegen hatte. Mit einem Worte: er bedarf einer moralischen Intelligenz, um für den Zweck, wozu er existirt, ein Wesen zu haben, welches diesem gemäß von ihm und der Welt die Ursache sei. Triebfedern hinter diesen Gefühlen herauszukünsteln, ist vergeblich; denn sie hangen unmittelbar mit der reinsten moralischen Gesinnung zusammen, weil Dankbarkeit, Gehorsam und Demüthigung (Unterwerfung unter verdiente Züchtigung) besondere Gemüthsstimmungen zur Pflicht sind, und das zu Erweiterung seiner moralischen Gesinnung geneigte Gemüth hier sich nur einen Gegenstand freiwillig denkt, der nicht in der Welt ist, um, wo möglich, auch gegen einen solchen seine Pflicht zu beweisen. Es ist also wenigstens möglich und auch der Grund dazu in moralischer Denkungsart gelegen, ein reines moralisches Bedürfniß der Existenz eines Wesens sich vorzustellen, unter welchem entweder unsere Sittlichkeit mehr Stärke oder auch (wenigstens unserer Vorstellung nach) mehr Umfang, nämlich einen neuen Gegenstand für ihre Ausübung gewinnt; d. i. ein moralisch-gesetzgebendes Wesen außer der Welt, ohne alle Rücksicht auf theoretischen Beweis, noch weniger auf selbstsüchtiges Interesse, aus reinem moralischen, von allem fremden Einflusse freien, (dabei freilich nur subjectiven) Grunde anzunehmen, auf blose Anpreisung einer für sich allein gesetzgebenden reinen praktischen Vernunft. Und obgleich eine solche Stimmung des Gemüths selten vorkäme, oder auch nicht lange haftete, sondern flüchtig und ohne dauernde Wirkung, oder auch ohne einiges Nachdenken über den in einem solchen Schattenbilde vorgestellten Gegenstand und ohne Bemühung, ihn unter deutliche Begriffe zu bringen, vorüberginge; so ist doch der Grund dazu, die moralische Anlage in uns, als subjectives Princip, sich in der Weltbetrachtung mit ihrer Zweckmäßigkeit durch Natururſachen nicht zu begnügen, sondern ihr eine oberste nach moralischen Principien die Natur beherrschende Ursache unterzulegen, unverkennbar. — Wozu noch kommt, daß wir, nach einem allgemeinen höchsten Zwecke zu streben, uns durch das moralische Gesetz gedrungen, uns aber doch und die gesammte Natur ihn

zu erreichen unvermögend fühlen; daß wir, nur sofern wir darnach streben, dem Endzwecke einer verständigen Weltursache, (wenn es eine solche gäbe,) gemäß zu sein urtheilen dürfen; und so ist ein reiner moralischer Grund der praktischen Vernunft vorhanden, diese Ursache, (da es ohne Widerspruch geschehen kann,) anzunehmen, wo nicht mehr, doch damit wir jene Bestrebung in ihren Wirkungen nicht für ganz eitel anzusehen und dadurch sie ermatten zu lassen Gefahr laufen.

Mit diesem Allen soll hier nur so viel gesagt werden: daß die Furcht zwar zuerst Götter (Dämonen), aber die Vernunft, vermittelst ihrer moralischen Principien, zuerst den Begriff von Gott habe hervorbringen können, (auch selbst, wenn man in der Teleologie der Natur, wie gemeiniglich, sehr unwissend, oder auch wegen der Schwierigkeit, die einander hierin widersprechenden Erscheinungen durch ein genugsam bewährtes Princip auszugleichen, sehr zweifelhaft war;) und daß die innere moralische Zweckbestimmung seines Daseins das ergänzte, was der Naturkenntniß abging, indem sie nämlich anwies, zu dem Endzwecke vom Dasein aller Dinge, wozu das Princip nicht anders, als ethisch, der Vernunft genugthuend ist, die oberste Ursache mit Eigenschaften, womit sie die ganze Natur jener einzigen Absicht, (zu der diese blos Werkzeug ist,) zu unterwerfen vermögend ist, (d. i. als eine Gottheit) zu denken.

§. 87.

Von dem moralischen Beweise des Daseins Gottes.

Es gibt eine physische Teleologie, welche einen für unsere theoretisch reflectirende Urtheilskraft hinreichenden Beweisgrund an die Hand gibt, das Dasein einer verständigen Weltursache anzunehmen. Wir finden aber in uns selbst, und noch mehr in dem Begriffe eines vernünftigen mit Freiheit (seiner Causalität) begabten Wesens überhaupt auch eine moralische Teleologie, die aber, weil die Zweckbeziehung in uns selbst a priori, sammt dem Gesetze derselben, bestimmt, mithin als nothwendig erkannt werden kann,

zu diesem Behuf keiner verständigen Ursache außer uns für diese innere Gesetzmäßigkeit bedarf; so wenig, als wir bei dem, was wir in den geometrischen Eigenschaften der Figuren (für allerlei mögliche Kunstausübung) Zweckmäßiges finden, auf einen ihnen dieses ertheilenden höchsten Verstand hinaussehen dürfen. Aber diese moralische Teleologie betrifft doch uns, als Weltwesen, und also mit anderen Dingen in der Welt verbundene Wesen; auf welche letzteren entweder als Zwecke, oder als Gegenstände, in Ansehung deren wir selbst Endzweck sind, unsere Beurtheilung zu richten, ebendieselben moralischen Gesetze uns zur Vorschrift machen. Von dieser moralischen Teleologie nun, welche die Beziehung unserer eigenen Causalität auf Zwecke und sogar auf einen Endzweck, der von uns in der Welt beabsichtigt werden muß, imgleichen die wechselseitige Beziehung der Welt auf jenen sittlichen Zweck und die äußere Möglichkeit seiner Ausführung, (wozu keine physische Teleologie uns Anleitung geben kann,) betrifft, geht nun die nothwendige Frage aus: ob sie unsere vernünftige Beurtheilung nöthige, über die Welt hinaus zu gehen, und zu jener Beziehung der Natur auf das Sittliche in uns ein verständiges oberstes Princip zu suchen, um die Natur, auch in Beziehung auf die moralische innere Gesetzgebung und deren mögliche Ausführung, uns als zweckmäßig vorzustellen. Folglich gibt es allerdings eine moralische Teleologie; und diese hängt mit der Nomothetik der Freiheit einerseits, und der der Natur andererseits ebenso nothwendig zusammen, als bürgerliche Gesetzgebung mit der Frage, wo man die executive Gewalt suchen soll, und überhaupt in Allem, worin die Vernunft ein Princip der Wirklichkeit einer gewissen gesetzmäßigen, nur nach Ideen möglichen Ordnung der Dinge angeben soll, Zusammenhang ist. — Wir wollen den Fortschritt der Vernunft von jener moralischen Teleologie und ihrer Beziehung auf die physische zur Theologie allererst vortragen, und nachher über die Möglichkeit und Bündigkeit dieser Schlußart Betrachtungen anstellen.

Wenn man das Dasein gewisser Dinge (oder auch nur gewisser Formen der Dinge) als zufällig, mithin nur durch etwas Anderes,

als Ursache, möglich annimmt; so kann man zu dieser Causalität der obersten und also zu dem Bedingten den unbedingten Grund entweder in der physischen, oder teleologischen Ordnung suchen (nach dem nexu effectivo, oder finali). D. i. man kann fragen: welches ist die oberste hervorbringende Ursache? oder was ist der oberste (schlechthin unbedingte) Zweck derselben, d. i. der Endzweck ihrer Hervorbringung dieser oder aller ihrer Producte überhaupt? wobei dann freilich vorausgesetzt wird, daß diese Ursache einer Vorstellung der Zwecke fähig, mithin ein verständiges Wesen sei, oder wenigstens von uns als nach den Gesetzen eines solchen Wesens handelnd gedacht werden müsse.

Nun ist, wenn man der letzteren Ordnung nachgeht, es ein **Grundsatz**, dem selbst die gemeinste Menschenvernunft unmittelbar Beifall zu geben genöthigt ist: daß, wenn überall ein Endzweck, den die Vernunft a priori angeben muß, Statt finden soll, dieser kein anderer, als der Mensch (ein jedes vernünftige Weltwesen) unter moralischen Gesetzen sein könne*). Denn: (so

*) Ich sage mit Fleiß: unter moralischen Gesetzen. Nicht der Mensch nach moralischen Gesetzen d. i. ein solcher, der sich ihnen gemäß verhält, ist der Endzweck der Schöpfung. Denn mit dem letzteren Ausdrucke würden wir mehr sagen, als wir wissen; nämlich daß es in der Gewalt eines Welturhebers stehe, zu machen, daß der Mensch den moralischen Gesetzen jederzeit sich angemessen verhalte; welches einen Begriff von Freiheit und der Natur, (von welcher letzteren man allein einen äußeren Urheber denken kann,) voraussetzt, der eine Einsicht in das übersinnliche Substrat der Natur, und dessen Einerleiheit mit dem, was die Causalität durch Freiheit in der Welt möglich macht, enthalten müßte, die weit über unsere Vernunfteinsicht hinausgeht. Nur vom Menschen unter moralischen Gesetzen können wir, ohne die Schranken unserer Einsicht zu überschreiten, sagen: sein Dasein mache der Welt Endzweck aus. Dieses stimmt auch vollkommen mit dem Urtheile der moralisch über den Weltlauf reflectirenden Menschenvernunft. Wir glauben die Spuren einer weisen Zweckbeziehung auch am Bösen wahrzunehmen, wenn wir nur sehen, daß der frevelhafte Bösewicht nicht eher stirbt, als bis er die wohlverschuldete Strafe seiner Unthaten erlitten hat. Nach unseren Begriffen von freier Causalität beruht das Wohl- oder Uebelverhalten auf uns; die höchste Weisheit aber der Weltregierung setzen wir darin, daß zu dem ersteren die Veranlassung, für beides aber der Erfolg nach moralischen Gesetzen verhängt sei. In dem letzteren besteht eigentlich die Ehre Gottes, welche daher von Theologen nicht unschicklich der letzte Zweck der Schöpfung genannt

urtheilt ein Jeder,) bestände die Welt aus lauter leblosen, oder zwar zum Theil aus lebenden, aber vernunftlosen Wesen, so würde das Dasein einer solchen Welt gar keinen Werth haben, weil in ihr kein Wesen existirte, das von einem Werthe den mindesten Begriff hat. Wären dagegen noch vernünftige Wesen, deren Vernunft aber den Werth des Daseins der Dinge nur im Verhältnisse der Natur zu ihnen (ihrem Wohlbefinden) zu setzen, nicht aber sich einen solchen ursprünglich (in der Freiheit) selbst zu verschaffen im Stande wäre; so wären zwar (relative) Zwecke in der Welt, aber kein (absoluter) Endzweck, weil das Dasein solcher vernünftigen Wesen doch immer zwecklos sein würde. Die moralischen Gesetze aber sind von der eigenthümlichen Beschaffenheit, daß sie etwas als Zweck ohne Bedingung, mithin gerade so, wie der Begriff eines Endzwecks es bedarf, für die Vernunft vorschreiben; und die Existenz einer solchen Vernunft, die in der Zweckbeziehung ihr selbst das oberste Gesetz sein kann, mit anderen Worten die Existenz vernünftiger Wesen unter moralischen Gesetzen, kann also allein als Endzweck vom Dasein einer Welt gedacht werden. Ist dagegen dieses nicht so bewandt, so liegt dem Dasein derselben entweder gar kein Zweck in der Ursache, oder es liegen ihm Zwecke ohne Endzweck zum Grunde.

Das moralische Gesetz, als formale Vernunftbedingung des Gebrauchs unserer Freiheit, verbindet uns für sich allein, ohne von irgend einem Zwecke, als materialer Bedingung, abzuhangen; aber es bestimmt uns doch auch, und zwar a priori, einen Endzweck, welchem nachzustreben es uns verbindlich macht; und dieser ist das höchste durch Freiheit mögliche Gut in der Welt.

Die subjective Bedingung, unter welcher der Mensch (und nach allen unseren Begriffen auch jedes vernünftige endliche Wesen) sich,

---

wird. — Noch ist anzumerken, daß wir unter dem Worte Schöpfung, wenn wir uns dessen bedienen, nichts Anderes, als was hier gesagt worden ist, nämlich die Ursache vom Dasein einer Welt, oder der Dinge in ihr (der Substanzen) verstehen; wie das auch der eigentliche Begriff dieses Wortes mit sich bringt (actuatio substantiae est creatio); welches mithin nicht schon die Voraussetzung einer freiwirkenden, folglich verständigen Ursache, (deren Dasein wir allererst beweisen wollen,) bei sich führt.

unter dem obigen Gesetze, einen Endzweck setzen kann, ist die Glückseligkeit. Folglich das höchste in der Welt mögliche, und, soviel an uns ist, als Endzweck zu befördernde, physische Gut ist Glückseligkeit; unter der objectiven Bedingung der Einstimmung des Menschen mit dem Gesetze der Sittlichkeit, als der Würdigkeit, glücklich zu sein.

Diese zwei Erfordernisse des uns durch das moralische Gesetz aufgegebenen Endzwecks können wir aber, nach allen unseren Vernunftvermögen, als durch blose Natursachen verknüpft, und der Idee des gedachten Endzwecks angemessen, unmöglich uns vorstellen. Also stimmt der Begriff von der praktischen Nothwendigkeit eines solchen Zwecks durch die Anwendung unserer Kräfte nicht mit dem theoretischen Begriffe von der physischen Möglichkeit der Bewirkung desselben zusammen, wenn wir mit unserer Freiheit keine andere Causalität (eines Mittels), als die der Natur verknüpfen.

Folglich müssen wir eine moralische Weltursache (einen Welturheber) annehmen, um uns, gemäß dem moralischen Gesetze, einen Endzweck vorzusetzen; und, soweit als das Letztere nothwendig ist, soweit (d. i. in demselben Grade und aus demselben Grunde) ist auch das Erstere nothwendig anzunehmen; nämlich es sei ein Gott*).

Dieser Beweis, dem man leicht die Form der logischen Präcision anpassen kann, will nicht sagen: es ist ebenso nothwendig, das Dasein Gottes anzunehmen, als die Gültigkeit des moralischen Ge-

---

*)†) Dieses moralische Argument soll keinen objectiv-gültigen Beweis vom Dasein Gottes an die Hand geben, nicht dem Zweifelgläubigen beweisen, daß ein Gott sei; sondern daß, wenn er moralisch consequent denken will, er die Annehmung dieses Satzes unter die Maximen seiner praktischen Vernunft aufnehmen müsse. — Es soll damit auch nicht gesagt werden: es ist zur Sittlichkeit nothwendig, die Glückseligkeit aller vernünftigen Weltwesen gemäß ihrer Moralität anzunehmen; sondern: es ist durch sie nothwendig. Mithin ist es ein subjectiv, für moralische Wesen, hinreichendes Argument.

†) Diese Anmerkung ist erst in der 2. Ausg. hinzugekommen.

setzes anzuerkennen; mithin, wer sich vom ersteren nicht überzeugen kann, könne sich von den Verbindlichkeiten nach dem letzteren los zu sein urtheilen. Nein! nur die Beabsichtigung des durch die Befolgung des letzteren †) zu bewirkenden Endzwecks in der Welt (einer mit der Befolgung moralischer Gesetze harmonisch zusammentreffenden Glückseligkeit vernünftiger Wesen, als das höchste Weltbeste) müßte alsdann aufgegeben werden. Ein jeder Vernünftige würde sich an der Vorschrift der Sitten immer noch als strenge gebunden erkennen müssen; denn die Gesetze derselben sind formal und gebieten unbedingt, ohne Rücksicht auf Zwecke (als die Materie des Wollens). Aber das eine Erforderniß des Endzwecks, wie ihn die praktische Vernunft den Weltwesen vorschreibt, ist ein in sie durch ihre Natur (als endlicher Wesen) gelegter unwiderstehlicher Zweck, den die Vernunft nur dem moralischen Gesetze als unverletzlicher Bedingung unterworfen, oder auch nach demselben allgemein gemacht wissen will, und so die Beförderung der Glückseligkeit, in Einstimmung mit der Sittlichkeit, zum Endzwecke macht. Diesen nun, soviel, (was die ersteren betrifft,) in unserem Vermögen ist, zu befördern, wird uns durch das moralische Gesetz geboten; der Ausschlag, den diese Bemühung hat, mag sein, welcher er wolle. Die Erfüllung der Pflicht besteht in der Form des ernstlichen Willens, nicht in den Mittelursachen des Gelingens.

Gesetzt also: ein Mensch überredete sich, theils durch die Schwäche aller so sehr gepriesenen speculativen Argumente, theils durch manche in der Natur und Sittenwelt ihm vorkommende Unregelmäßigkeiten bewogen, von dem Satze: es sei kein Gott; so würde er doch in seinen eigenen Augen ein Nichtswürdiger sein, wenn er darum die Gesetze der Pflicht für blos eingebildet, ungültig, unverbindlich halten und ungescheut zu übertreten beschließen wollte. Ein Solcher würde auch alsdann noch, wenn er sich in der Folge von dem, was er Anfangs bezweifelt hatte, überzeugen könnte, mit jener Denkungsart doch immer ein Nichtswürdiger

---

†) 1. Ausg.: „des ersteren“

bleiben; ob er gleich seine Pflicht, aber aus Furcht, oder aus lohnsüchtiger Absicht, ohne pflichtverehrende Gesinnung, der Wirkung nach so pünctlich, wie es immer verlangt werden mag, erfüllte. Umgekehrt, wenn er sie als Gläubiger seinem Bewußtsein nach aufrichtig und uneigennützig befolgt, und gleichwohl, so oft er zum Versuche den Fall setzt, er könnte einmal überzeugt werden: es sei kein Gott, sich sogleich von aller sittlichen Verbindlichkeit frei glaubte; müßte es doch mit der inneren moralischen Gesinnung in ihm nur schlecht bestellt sein.

Wir können also einen rechtschaffenen Mann, (wie etwa den Spinoza)†) annehmen, der sich fest überredet hält: es sei kein Gott und, (weil es in Ansehung des Objects der Moralität auf einerlei Folge hinausläuft,) auch kein künftiges Leben; wie wird er seine eigene innere Zweckbestimmung durch das moralische Gesetz, welches er thätig verehrt, beurtheilen? Er verlangt von Befolgung desselben für sich keinen Vortheil, weder in dieser, noch in einer anderen Welt; uneigennützig will er vielmehr nur das Gute stiften, wozu jenes heilige Gesetz allen seinen Kräften die Richtung gibt. Aber sein Bestreben ist begrenzt; und von der Natur kann er zwar hin und wieder einen zufälligen Beitritt, niemals aber eine gesetzmäßige und nach beständigen Regeln, (sowie innerlich seine Maximen sind und sein müssen,) eintreffende Zusammenstimmung zu dem Zwecke erwarten, welchen zu bewirken er sich doch verbunden und angetrieben fühlt. Betrug, Gewaltthätigkeit und Neid werden immer um ihn im Schwunge gehen, ob er gleich selbst redlich, friedfertig und wohlwollend ist; und die Rechtschaffenen, die er außer sich noch antrifft, werden unangesehen aller ihrer Würdigkeit, glücklich zu sein, dennoch durch die Natur, die darauf nicht achtet, allen Uebeln des Mangels, der Krankheiten und des unzeitigen Todes, gleich den übrigen Thieren der Erde, unterworfen sein und es auch immer bleiben, bis ein weites Grab sie insgesammt (redlich oder unredlich, das gilt hier gleichviel,) verschlingt und sie, die da glauben konnten, Endzweck der Schöpfung zu sein, in den Schlund des

†) Die Worte: „(wie etwa die Spinoza)“ sind Zusatz der 2. Ausg.

zwecklosen Chaos der Materie zurückwirft, aus dem sie gezogen waren. — Den Zweck also, den dieser Wohlgesinnte in Befolgung der moralischen Gesetze vor Augen hatte und haben sollte, müßte er allerdings als unmöglich aufgeben; oder will er auch hierin dem Rufe seiner sittlichen inneren Bestimmung anhänglich bleiben und die Achtung, welche das sittliche Gesetz ihm unmittelbar zum Gehorchen einflößt, nicht durch die Nichtigkeit des einzigen, ihrer hohen Forderung angemessenen idealischen Endzwecks schwächen, (welches ohne einen der moralischen Gesinnung widerfahrenden Abbruch nicht geschehen kann;) so muß er, welches er auch gar wohl thun kann, indem es an sich wenigstens nicht widersprechend ist, in praktischer Absicht, d. i. um sich wenigstens von der Möglichkeit des ihm moralisch vorgeschriebenen Endzwecks einen Begriff zu machen, das Dasein eines moralischen Welturhebers d. i. Gottes annehmen.

§. 88.

Beschränkung der Gültigkeit des moralischen Beweises.

Die reine Vernunft, als praktisches Vermögen, d. i. als Vermögen, den freien Gebrauch unserer Causalität durch Ideen (reine Vernunftbegriffe) zu bestimmen, enthält nicht allein im moralischen Gesetze ein regulatives Princip unserer Handlungen, sondern gibt auch dadurch zugleich ein subjectiv-constitutives, in dem Begriffe eines Objects an die Hand, welches nur Vernunft denken kann und welches †) durch unsere Handlungen in der Welt nach jenem Gesetze wirklich gemacht werden soll. Die Idee eines Endzwecks im Gebrauche der Freiheit nach moralischen Gesetzen hat also subjectiv-praktische Realität. Wir sind a priori durch die Vernunft bestimmt, das Weltbeste, welches in der Verbindung des größten Wohls der vernünftigen Weltwesen mit der höchsten Bedingung des Guten an denselben, d. i. der allgemeinen Glückseligkeit mit der gesetzmäßigsten Sittlichkeit besteht, nach allen Kräften zu befördern. In diesem Endzwecke ist die Möglichkeit des einen Theils,

†) 1. Ausg.: „in dem Begriffe eines Objectes, welches nur Vernunft denken kann, an die Hand, das durch unsere"

nämlich der Glückseligkeit, empirisch bedingt, d. i. von der Beschaffenheit der Natur, (ob sie zu diesem Zwecke übereinstimme oder nicht,) abhängig und in theoretischer Rücksicht problematisch; indeß der andere Theil, nämlich die Sittlichkeit, in Ansehung deren wir von der Naturwirkung frei sind, seiner Möglichkeit nach a priori fest steht und dogmatisch gewiß ist. Zur objectiven theoretischen Realität also des Begriffs von dem Endzwecke vernünftiger Weltwesen wird erfordert, daß nicht allein wir einen uns a priori vorgesetzten Endzweck haben, sondern daß auch die Schöpfung d. i. die Welt selbst ihrer Existenz nach einen Endzweck habe; welches, wenn es a priori bewiesen werden könnte, zur subjectiven Realität des Endzwecks die objective hinzuthun würde. Denn hat die Schöpfung überall einen Endzweck, so können wir ihn nicht anders denken, als so, daß er mit dem moralischen, (der allein den Begriff von einem Zwecke möglich macht,) übereinstimmen müsse. Nun finden wir aber in der Welt zwar Zwecke, und die physische Teleologie stellt sie in solchem Maaße dar, daß, wenn wir der Vernunft gemäß urtheilen, wir zum Princip der Nachforschung der Natur zuletzt anzunehmen Grund haben, daß in der Natur gar nichts ohne Zweck sei; allein den Endzweck der Natur suchen wir in ihr selbst vergeblich. Dieser kann und muß daher, sowie die Idee davon nur in der Vernunft liegt, selbst seiner objectiven Möglichkeit nach, nur in vernünftigen Wesen gesucht werden. Die praktische Vernunft der letzteren aber gibt diesen Endzweck nicht allein an, sondern bestimmt auch diesen Begriff in Ansehung der Bedingungen, unter welchen ein Endzweck der Schöpfung allein von uns gedacht werden kann.

Es ist nun die Frage: ob die objective Realität des Begriffs von einem Endzweck der Schöpfung nicht auch für die theoretischen Forderungen der reinen Vernunft hinreichend, wenngleich nicht apodiktisch für die bestimmende, doch hinreichend für die Maximen der theoretisch-reflectirenden Urtheilskraft könne dargethan werden. Dieses ist das Mindeste, was man der speculativen Philosophie ansinnen kann, die den sittlichen Zweck mit den Naturzwecken ver-

mittelst der Idee eines einzigen Zwecks zu verbinden sich anheischig macht; aber auch dieses Wenige ist doch weit mehr, als sie je zu leisten vermag.

Nach dem Princip der theoretisch-reflectirenden Urtheilskraft würden wir sagen: wenn wir Grund haben, zu den zweckmäßigen Producten der Natur eine oberste Ursache der Natur anzunehmen, deren Causalität in Ansehung der Wirklichkeit der letzteren (die Schöpfung) von anderer Art, als zum Mechanismus der Natur erforderlich ist, nämlich als die eines Verstandes gedacht werden muß; so werden wir auch an diesem Urwesen nicht blos allenthalben in der Natur Zwecke, sondern auch einen Endzweck zu denken hinreichenden Grund haben, wenngleich nicht um das Dasein eines solchen Wesens darzuthun, doch wenigstens, (sowie es in der physischen Teleologie geschah,) uns zu überzeugen, daß wir die Möglichkeit einer solchen Welt nicht blos nach Zwecken, sondern auch nur dadurch, daß wir ihrer Existenz einen Endzweck unterlegen, uns begreiflich machen können.

Allein Endzweck ist blos ein Begriff unserer praktischen Vernunft, und kann aus keinen Datis der Erfahrung zu theoretischer Beurtheilung der Natur gefolgert, noch auf Erkenntniß derselben bezogen werden. Es ist kein Gebrauch von diesem Begriffe möglich, als lediglich für die praktische Vernunft nach moralischen Gesetzen; und der Endzweck der Schöpfung ist diejenige Beschaffenheit der Welt, die zu dem, was wir allein nach Gesetzen bestimmt angeben können, nämlich dem Endzwecke unserer reinen praktischen Vernunft, und zwar sofern sie praktisch sein soll, übereinstimmt. — Nun haben wir durch das moralische Gesetz, welches uns diesen letzteren auferlegt, in praktischer Absicht, nämlich um unsere Kräfte zur Bewirkung desselben anzuwenden, einen Grund, die Möglichkeit, Ausführbarkeit desselben, mithin auch, (weil ohne Beitritt der Natur zu einer in unserer Gewalt nicht stehenden Bedingung derselben die Bewirkung desselben unmöglich sein würde,) eine Natur der Dinge, die dazu übereinstimmt, anzunehmen. Also haben wir einen

moralischen Grund, uns an einer Welt auch einen Endzweck der Schöpfung zu denken.

Dieses ist nun noch nicht der Schluß von der moralischen Teleologie auf eine Theologie d. i. auf das Dasein eines moralischen Welturhebers, sondern nur auf einen Endzweck der Schöpfung, der auf diese Art bestimmt wird. Daß nun zu dieser Schöpfung d. i. der Existenz der Dinge, gemäß einem Endzwecke, erstlich ein verständiges, aber zweitens nicht blos, (wie zu der Möglichkeit der Dinge der Natur, die wir als Zwecke zu beurtheilen genöthigt waren,) ein verständiges, sondern ein zugleich moralisches Wesen, als Welturheber, mithin ein Gott, angenommen werden müsse, ist ein zweiter Schluß, welcher so beschaffen ist, daß man sieht, er sei blos für die Urtheilskraft, nach Begriffen der praktischen Vernunft, und, als ein solcher, für die reflectirende, nicht die bestimmende Urtheilskraft gefällt. Denn wir können uns nicht anmaßen einzusehen: daß, obzwar in uns die moralisch-praktische Vernunft von der technisch-praktischen ihren Principien nach wesentlich unterschieden ist, in der obersten Weltursache, wenn sie als Intelligenz angenommen wird, es auch so sein müsse, und eine besondere und verschiedene Art der Causalität derselben zum Endzwecke, als blos zu Zwecken der Natur, erforderlich sei; daß wir mithin an unserem Endzweck nicht blos einen moralischen Grund haben, einen Endzweck der Schöpfung (als Wirkung), sondern auch ein moralisches Wesen als Urgrund der Schöpfung anzunehmen. Wohl aber können wir sagen: daß, nach der Beschaffenheit unseres Vernunftvermögens, wir uns die Möglichkeit einer solchen auf das moralische Gesetz und dessen Object bezogenen Zweckmäßigkeit, als in diesem Endzwecke ist, ohne einen Welturheber und Regierer, der zugleich moralischer Gesetzgeber ist, gar nicht begreiflich machen können.

Die Wirklichkeit eines höchsten moralisch-gesetzgebenden Urhebers ist also blos für den praktischen Gebrauch unserer Vernunft hinreichend dargethan, ohne in Ansehung des Daseins desselben etwas theoretisch zu bestimmen. Denn diese bedarf zur Möglichkeit

ihres Zwecks, der uns auch ohne das durch ihre eigene Gesetzgebung aufgegeben ist, einer Idee, wodurch das Hinderniß, aus dem Unvermögen ihrer Befolgung nach dem bloßen Naturbegriffe von der Welt (für die reflectirende Urtheilskraft hinreichend) weggeräumt wird; und diese Idee bekommt dadurch praktische Realität, wenn ihr gleich alle Mittel, ihr eine solche in theoretischer Absicht, zur Erklärung der Natur und Bestimmung der obersten Ursache zu verschaffen, für das speculative Erkenntniß gänzlich abgehen. Für die theoretisch-reflectirende Urtheilskraft bewies die physische Teleologie aus den Zwecken der Natur hinreichend eine verständige Weltursache; für die praktische bewirkt dieses die moralische durch den Begriff eines Endzwecks, den sie in praktischer Absicht der Schöpfung beizulegen genöthigt ist. Die objective Realität der Idee von Gott, als moralischen Welturhebers, kann nun zwar nicht durch physische Zwecke allein dargethan werden; gleichwohl aber, wenn ihr Erkenntniß mit dem des moralischen verbunden wird, sind jene, vermöge der Maxime der reinen Vernunft: Einheit der Principien, soviel sich thun läßt, zu befolgen, von großer Bedeutung, um der praktischen Realität jener Idee, durch die, welche sie in theoretischer Absicht für die Urtheilskraft bereit hat, zu Hülfe zu kommen.

Hiebei ist nun, zu Verhütung eines leicht eintretenden Mißverständnisses, höchst nöthig anzumerken: daß wir erstlich diese Eigenschaften des höchsten Wesens nur nach der Analogie denken können. Denn wie wollten wir seine Natur, wovon uns die Erfahrung nichts Aehnliches zeigen kann, erforschen? Zweitens: daß wir es durch dasselbe auch nur denken, nicht darnach erkennen und sie ihm etwa theoretisch beilegen können; denn das wäre für die bestimmende Urtheilskraft in speculativer Absicht unserer Vernunft, um, was die oberste Weltursache an sich sei, einzusehen. Hier aber ist es nur darum zu thun, welchen Begriff wir uns, nach der Beschaffenheit unserer Erkenntnißvermögen, von demselben zu machen, und ob wir seine Existenz anzunehmen haben, um einem Zwecke, den uns reine praktische Vernunft, ohne alle solche Voraussetzung, a priori nach allen Kräften zu bewirken auferlegt,

gleichfalls nur praktische Realität zu verschaffen, d. i. nur eine beabsichtete Wirkung als möglich denken zu können. Immerhin mag jener Begriff für die speculative Vernunft überschwenglich sein, auch mögen die Eigenschaften, die wir dem dadurch gedachten Wesen beilegen, objectiv gebraucht, einen Anthropomorphismus in sich verbergen; die Absicht ihres Gebrauchs ist auch nicht, seine für uns unerreichbare Natur, sondern uns selbst und unseren Willen darnach bestimmen zu wollen. So wie wir eine Ursache nach dem Begriffe, den wir von der Wirkung haben, (aber nur in Ansehung ihrer Relation dieser) benennen, ohne darum die innere Beschaffenheit derselben durch die Eigenschaften, die uns von dergleichen Ursachen einzig und allein bekannt und durch Erfahrung gegeben werden müssen, innerlich bestimmen zu wollen; so wie wir z. B. der Seele unter anderen auch eine vim locomotivam beilegen, weil wirklich Bewegungen des Körpers entspringen, deren Ursache in ihren Vorstellungen liegt, ohne ihr darum die einzige Art, wie wir bewegende Kräfte kennen, (nämlich durch Anziehung, Druck, Stoß, mithin Bewegung, welche jederzeit ein ausgedehntes Wesen voraussetzen,) beilegen zu wollen: — eben so werden wir Etwas, das den Grund der Möglichkeit und der praktischen Realität d. i. der Ausführbarkeit eines nothwendigen moralischen Endzwecks enthält, annehmen müssen; dieses aber, nach Beschaffenheit der von ihm erwarteten Wirkung, uns als ein weises, nach moralischen Gesetzen die Welt beherrschendes Wesen denken können, und der Beschaffenheit unserer Erkenntnißvermögen gemäß als von der Natur unterschiedene Ursache der Dinge denken müssen, um nur das Verhältniß dieses alle unsere Erkenntnißvermögen übersteigenden Wesens zum Objecte unserer praktischen Vernunft auszudrücken; ohne doch dadurch die einzige uns bekannte Causalität dieser Art, nämlich einen Verstand und Willen, ihm darum theoretisch beilegen, ja selbst auch nur die an ihm gedachte Causalität in Ansehung dessen, was für uns Endzweck ist, als in diesem Wesen selbst von der Causalität in Ansehung der Natur (und deren Zweckbestimmungen überhaupt) objectiv unterscheiden zu wollen, sondern diesen Unterschied nur als

subjectiv nothwendig, für die Beschaffenheit unseres Erkenntnißvermögens und gültig für die reflectirende, nicht für die objectiv bestimmende Urtheilskraft annehmen können. Wenn es aber auf das Praktische ankommt, so ist ein solches regulatives Princip (für die Klugheit oder Weisheit): dem, was nach Beschaffenheit unserer Erkenntnißvermögen von uns auf gewisse Weise allein als möglich gedacht werden kann, als Zwecke gemäß zu handeln, zugleich constitutiv d. i. praktisch bestimmend; indeß ebendasselbe, als Princip die objective Möglichkeit der Dinge zu beurtheilen, keinesweges theoretisch-bestimmend, (daß nämlich auch dem Objecte die einzige Art der Möglichkeit zukomme, die unserem Vermögen zu denken zukommt,) sondern ein blos regulatives Princip für die reflectirende Urtheilskraft ist.

Anmerkung.

Dieser moralische Beweis ist nicht etwa ein neuerfundener, sondern allenfalls nur ein neuerörterter Beweisgrund; denn er hat vor der frühesten Aufkeimung des menschlichen Vernunftvermögens schon in demselben gelegen, und wird in der fortgehenden Cultur desselben nur immer mehr entwickelt. Sobald die Menschen über Recht und Unrecht zu reflectiren anfingen, in einer Zeit, wo sie über die Zweckmäßigkeit der Natur noch gleichgültig wegsahen, sie nützten, ohne sich dabei etwas Anderes, als den gewohnten Lauf der Natur zu denken, mußte sich das Urtheil unvermeidlich einfinden: daß es im Ausgange nimmermehr einerlei sein könne, ob ein Mensch sich redlich oder falsch, billig oder gewaltthätig verhalten habe, wenn er gleich bis an sein Lebensende, wenigstens sichtbarlich, für seine Tugenden kein Glück, oder für seine Verbrechen keine Strafe angetroffen habe. Es ist, als ob sie in sich eine Stimme wahrnähmen, es müsse anders zugehen; mithin mußte auch die, obgleich dunkle Vorstellung von Etwas, dem sie nachzustreben sich verbunden fühlten, verborgen liegen, womit ein solcher Ausschlag sich gar nicht zusammenreimen lasse, oder womit, wenn sie den Weltlauf einmal als die einzige Ordnung der Dinge ansahen, sie wiederum jene innere Zweckbestim-

nung ihres Gemüths nicht zu vereinigen wußten. Nun mochten sie die Art, wie eine solche Unregelmäßigkeit, (welche dem menschlichen Gemüthe weit empörender sein muß, als der blinde Zufall, den man etwa der Naturbeurtheilung zum Princip unterlegen wollte,) ausgeglichen werden könne, sich auf mancherlei noch so grobe Weise vorstellen; so konnten sie sich doch niemals ein anderes Princip der Möglichkeit der Vereinigung der Natur mit ihrem inneren Sittengesetze erdenken, als eine nach moralischen Gesetzen die Welt beherrschende oberste Ursache; weil ein als Pflicht aufgegebener Endzweck in ihnen, und eine Natur ohne allen Endzweck außer ihnen, in welcher gleichwohl jener Zweck wirklich werden soll, im Widerspruche stehen. Ueber die innere Beschaffenheit jener Weltursache konnten sie nun manchen Unsinn ausbrüten; jenes moralische Verhältniß in der Weltregierung blieb immer dasselbe, welches für die unangebauteste Vernunft, sofern sie sich als praktisch betrachtet, allgemein faßlich ist, mit welcher hingegen die speculative bei Weitem nicht gleichen Schritt halten kann. — Auch wurde, aller Wahrscheinlichkeit nach, durch dieses moralische Interesse allererst die Aufmerksamkeit auf die Schönheit und Zwecke in der Natur rege gemacht, die alsdann jene Idee zu bestärken vortrefflich diente, sie aber doch nicht begründen, noch weniger jenes entbehren konnte, weil selbst die Nachforschung der Zwecke der Natur nur in Beziehung auf den Endzweck dasjenige unmittelbare Interesse bekommt, welches sich in der Bewunderung derselben, ohne Rücksicht auf irgend daraus zu ziehenden Vortheil, in so großem Maaße zeigt.

§. 89.

Von dem Nutzen des moralischen Arguments.

Die Einschränkung der Vernunft in Ansehung aller unserer Ideen vom Uebersinnlichen auf die Bedingungen ihres praktischen Gebrauchs hat, was die Idee von Gott betrifft, den unverkennbaren Nutzen: daß sie verhütet, daß Theologie sich nicht in Theosophie (in vernunftverwirrende überschwengliche Begriffe) versteige, oder zur Dämonologie (einer anthropomorphistischen

Vorstellungsart des höchsten Wesens) herabsinke; daß Religion nicht in Theurgie (ein schwärmerischer Wahn, von anderen übersinnlichen Wesen Gefühl und auf sie wiederum Einfluß haben zu können), oder in Idololatrie (ein abergläubischer Wahn, dem höchsten Wesen sich durch andere Mittel, als durch eine moralische Gesinnung wohlgefällig machen zu können,) gerathe*).

Denn wenn man der Eitelkeit oder Vermessenheit des Vernünftelns in Ansehung dessen, was über die Sinnenwelt hinausliegt, auch nur das Mindeste theoretisch (und Erkenntniß-erweiternd) zu bestimmen einräumt, wenn man mit Einsichten vom Dasein und von der Beschaffenheit der göttlichen Natur, von seinem Verstande und Willen, den Gesetzen beider und den daraus auf die Welt abfließenden Eigenschaften groß zu thun verstattet; so möchte ich wohl wissen, wo und an welcher Stelle man die Anmaßungen der Vernunft begrenzen wolle; denn wo jene Einsichten hergenommen sind, ebendaher können ja noch mehrere, (wenn man nur, wie man meint, sein Nachdenken anstrengte,) erwartet werden. Die Begrenzung solcher Ansprüche müßte doch nach einem gewissen Princip geschehen, nicht etwa blos aus dem Grunde, weil wir finden, daß alle Versuche mit denselben bisher fehlgeschlagen sind; denn das beweist nichts wider die Möglichkeit eines besseren Ausschlags. Hier ist aber kein Princip möglich, als entweder anzunehmen: daß in Ansehung des Uebersinnlichen schlechterdings gar nichts theoretisch, (als lediglich nur negativ) bestimmt werden könne, oder daß unsere Vernunft eine noch unbenutzte Fundgrube, zu wer weiß wie großen, für uns und unsere Nachkommen aufbewahrten erweiternden Kenntnissen in sich enthalte. — Was aber Religion betrifft, d. i. die

*) Abgötterei in praktischem Verstande ist noch immer diejenige Religion, welche sich das höchste Wesen mit Eigenschaften denkt, nach denen noch etwas Anderes, als Moralität, die für sich taugliche Bedingung sein könne, seinem Willen in dem, was der Mensch zu thun vermag, gemäß zu sein. Denn so rein und frei von sinnlichen Bildern man auch in theoretischer Rücksicht jenen Begriff gefaßt haben mag, so ist er in praktischer alsdann dennoch als ein Idol, d. i. der Beschaffenheit seines Willens nach anthropomorphistisch vorgestellt.

Moral in Beziehung auf Gott als Gesetzgeber; so muß, wenn die theoretische Erkenntniß desselben vorhergehen müßte, die Moral sich nach der Theologie richten, und nicht allein statt einer inneren nothwendigen Gesetzgebung der Vernunft eine äußere willkührliche eines obersten Wesens eingeführt, sondern auch in dieser Alles, was unsere Einsicht in die Natur desselben Mangelhaftes hat, sich auf die sittliche Vorschrift erstrecken, und so die Religion unmoralisch machen und verkehren.

In Ansehung der Hoffnung eines künftigen Lebens, wenn wir, statt des Endzwecks, den wir, der Vorschrift des moralischen Gesetzes gemäß, selbst zu vollführen haben, zum Leitfaden des Vernunfturtheils für unsere Bestimmung, (welches also nur in praktischer Beziehung als nothwendig oder annehmungswürdig betrachtet wird,) unser theoretisches Erkenntnißvermögen befragen, gibt die Seelenlehre in dieser Absicht, sowie oben die Theologie, nichts mehr, als einen negativen Begriff von unserem denkenden Wesen: daß nämlich keines seiner Handlungen und Erscheinungen des inneren Sinnes materialistisch erklärt werden könne; daß also von ihrer abgesonderten Natur und der Dauer oder Nichtdauer ihrer Persönlichkeit nach dem Tode uns schlechterdings kein erweiterndes bestimmendes Urtheil aus speculativen Gründen durch unser gesammtes theoretisches Erkenntnißvermögen möglich sei. Da also Alles hier der teleologischen Beurtheilung unseres Daseins in praktischer nothwendiger Rücksicht und der Annehmung unserer Fortdauer, als der zu dem, uns von der Vernunft schlechterdings aufgegebenen Endzweck erforderlichen Bedingung, überlassen bleibt, so zeigt sich hier zugleich der Nutzen, (der zwar beim ersten Anblick Verlust zu sein scheint,) daß, sowie die Theologie für uns nie Theosophie werden kann, die rationale Psychologie niemals Pneumatologie als erweiternde Wissenschaft werden könne, so wie sie andererseits auch gesichert ist, in keinen Materialismus zu verfallen; sondern daß sie vielmehr blos Anthropologie des inneren Sinnes d. i. Kenntniß unseres denkenden Selbst im Leben sei, und als theoretisches Erkenntniß auch blos empirisch bleibe; dagegen die rationale Psychologie, was die Frage

über unsere ewige Existenz betrifft, gar keine theoretische Wissenschaft ist, sondern auf einem einzigen Schlusse der moralischen Teleologie beruht, wie denn auch ihr ganzer Gebrauch, blos der letzteren, als unserer praktischen Bestimmung wegen nothwendig ist.

§. 90.

Von der Art des Fürwahrhaltens in einem moralischen Beweise des Daseins Gottes.

Zuerst wird zu jedem Beweise, er mag, (wie bei dem Beweise durch Beobachtung des Gegenstandes, oder Experiment,) durch unmittelbare empirische Darstellung dessen, was bewiesen werden soll, oder durch Vernunft a priori aus Principien geführt werden, erfordert: daß er nicht überrede, sondern überzeuge, oder wenigstens auf Ueberzeugung wirke; d. i. daß der Beweisgrund oder der Schluß nicht blos ein subjectiver (ästhetischer) Bestimmungsgrund des Beifalls (bloser Schein), sondern objectivgültig und ein logischer Grund der Erkenntniß sei; denn sonst wird der Verstand berückt, aber nicht überführt. Von jener Art eines Scheinbeweises ist derjenige, welcher vielleicht in guter Absicht, aber doch mit vorsätzlicher Verhehlung seiner Schwäche in der natürlichen Theologie geführt wird: wenn man die große Menge der Beweisthümer eines Ursprungs der Naturdinge nach dem Princip der Zwecke herbeizieht, und sich den blos subjectiven Grund der menschlichen Vernunft zu Nutze macht, nämlich den ihr eigenen Hang, wo es nur ohne Widerspruch geschehen kann, statt vieler Principien ein einziges, und, wo in diesem Princip nur einige oder auch viele Erfordernisse zur Bestimmung eines Begriffs angetroffen werden, die übrigen hinzuzudenken, um den Begriff des Dinges durch willkührliche Ergänzung zu vollenden. Denn freilich, wenn wir so viele Producte in der Natur antreffen, die für uns Anzeigen einer verständigen Ursache sind; warum sollen wir, statt vieler solcher Ursachen, nicht lieber eine einzige, und zwar an dieser nicht etwa blos großen Verstand, Macht u. s. w., sondern nicht vielmehr Allweisheit, Allmacht, mit einem Worte sie als eine solche, die den für alle mögliche Dinge

zureichenden Grund solcher Eigenschaften enthalte, denken? und über das diesem einigen, Alles vermögenden Urwesen nicht blos für die Naturgesetze und Producte Verstand, sondern auch, als einer moralischen Weltursache, höchste sittliche praktische Vernunft beilegen? da durch diese Vollendung des Begriffs ein für Natureinsicht sowohl, als moralische Weisheit zusammen hinreichendes Princip angegeben wird, und kein nur einigermaßen gegründeter Entwurf wider die Möglichkeit einer solchen Idee gemacht werden kann. Werden hiebei nun zugleich die moralischen Triebfedern des Gemüths in Bewegung gesetzt, und ein lebhaftes Interesse der letzteren mit rednerischer Stärke, (deren sie auch wohl würdig sind,) hinzugefügt; so entspringt daraus eine Ueberredung von der objectiven Zulänglichkeit des Beweises, und ein (in den meisten Fällen seines Gebrauchs) auch heilsamer Schein, der aller Prüfung der logischen Schärfe desselben sich ganz überhebt, und sogar dawider, als ob ihr ein frevelhafter Zweifel zum Grunde läge, Abscheu und Widerwillen trägt. — Nun ist hierwider wohl nichts zu sagen, sofern man auf populäre Brauchbarkeit eigentlich Rücksicht nimmt. Allein da doch die Zerfällung desselben in die zwei ungleichartigen Stücke, die dieses Argument enthält, nämlich in das, was zur physischen, und das, was zur moralischen Teleologie gehört, nicht abgehalten werden kann und darf, indem die Zusammenschmelzung beider es unkenntlich macht, wo der eigentliche Nerve des Beweises liege, und an welchem Theile und wie er müßte bearbeitet werden, um für die Gültigkeit desselben vor der schärfsten Prüfung Stand halten zu können, (selbst wenn man an einem Theile die Schwäche unserer Vernunfteinsicht einzugestehen genöthigt sein sollte;) so ist es für den Philosophen Pflicht, (gesetzt daß er auch die Anforderung der Aufrichtigkeit an ihn für nichts rechnete,) den obgleich noch so heilsamen Schein, welchen eine solche Vermengung hervorbringen kann, aufzudecken, und was blos zur Ueberredung gehört, von dem, was auf Ueberzeugung führt, (die beide nicht blos dem Grade, sondern selbst der Art nach unterschiedene Bestimmungen des Beifalls sind,) abzusondern, um die Gemüthsfassung in diesem Beweise in ihrer ganzen Lauterkeit offen

darzustellen und diesen der strengsten Prüfung freimüthig unterwerfen zu können.

Ein Beweis aber, der auf Ueberzeugung angelegt ist, kann wiederum zwiefacher Art sein, entweder ein solcher, der, was der Gegenstand an sich sei, oder was er für uns (Menschen überhaupt), nach den uns nothwendigen Vernunftprincipien seiner Beurtheilung, sei, (ein Beweis κατ' ἀλήθειαν, oder κατ' ἄνθρωπον, das letztere Wort in allgemeiner Bedeutung für Menschen überhaupt genommen,) ausmachen soll. Im ersteren Falle ist er auf hinreichende Principien für die bestimmende, im zweiten blos für die reflectirende Urtheilskraft gegründet. Im letzteren Falle kann er, auf blos theoretischen Principien beruhend, niemals auf Ueberzeugung wirken; legt er aber ein praktisches Vernunftprincip zum Grunde, (welches mithin allgemein und nothwendig gilt,) so darf er wohl auf eine, in reiner praktischer Absicht hinreichende d. i. moralische Ueberzeugung Anspruch machen. Ein Beweis aber wirkt auf Ueberzeugung, ohne noch zu überzeugen, wenn er blos auf dem Wege dahin geführt wird, d. i. nur objective Gründe dazu in sich enthält, die, ob sie gleich noch nicht zur Gewißheit hinreichend, dennoch von der Art sind, daß sie nicht blos als subjective Gründe des Urtheils †) zur Ueberredung dienen.

Alle theoretische Beweisgründe reichen nun entweder zu: 1) zum Beweise durch logisch-strenge Vernunftschlüsse; oder, wo dieses nicht ist, 2) zum Schlusse nach der Analogie; oder, findet auch dieses etwa nicht Statt, doch noch 3) zur wahrscheinlichen Meinung; oder endlich, was das Mindeste ist, 4) zur Annehmung eines blos möglichen Erklärungsgrundes, als Hypothese. — Nun sage ich: daß alle Beweisgründe überhaupt, die auf theoretische Ueberzeugung wirken, kein Fürwahrhalten dieser Art von dem höchsten bis zum niedrigsten Grade desselben, bewirken können, wenn der Satz von der Existenz ††) eines Urwesens, als

†) 1. Ausg.: „des Urtheilens"

††) 1. Ausg.: „der Satz, die Existenz"

eines Gottes, in der dem ganzen Inhalte dieses Begriffs angemessenen Bedeutung, nämlich als eines moralischen Welturhebers, mithin so, daß durch ihn zugleich der Endzweck der Schöpfung angegeben wird, bewiesen werden soll.

1) Was den logisch-gerechten, vom Allgemeinen zum Besonderen fortgehenden Beweis betrifft, so ist in der Kritik hinreichend dargethan worden: daß, da dem Begriffe von einem Wesen, welches über die Natur hinaus zu suchen ist, keine uns mögliche Anschauung correspondirt, dessen Begriff also selbst, sofern er durch synthetische Prädicate theoretisch bestimmt werden soll, für uns jederzeit problematisch bleibt, schechterdings kein Erkenntniß desselben, (wodurch der Umfang unseres theoretischen Wissens im Mindesten erweitert würde,) Statt finde, und unter die allgemeinen Principien der Natur der Dinge der besondere Begriff eines übersinnlichen Wesens gar nicht subsumirt werden könne, um von jenen auf dieses zu schließen; weil jene Principien lediglich für die Natur, als Gegenstand der Sinne, gelten.

2) Man kann sich zwar von zwei ungleichartigen Dingen, eben in dem Puncte ihrer Ungleichartigkeit, eines derselben doch nach einer Analogie*) mit dem anderen denken; aber aus dem,

---

*) Analogie (in qualitativer Bedeutung) ist die Identität des Verhältnisses zwischen Gründen und Folgen (Ursachen und Wirkungen), sofern sie, ungeachtet der specifischen Verschiedenheit der Dinge, oder derjenigen Eigenschaften an sich, welche den Grund von ähnlichen Folgen enthalten, (d. i. außer diesem Verhältnisse betrachtet) Statt findet. So denken wir uns zu den Kunsthandlungen der Thiere, in Vergleichung mit denen des Menschen, den Grund dieser Wirkungen in den ersteren, den wir nicht kennen, mit dem Grunde ähnlicher Wirkungen des Menschen (der Vernunft), den wir kennen, als Analogon der Vernunft; und wollen damit zugleich anzeigen: daß der Grund des thierischen Kunstvermögens, unter der Benennung eines Instincts, von der Vernunft in der That specifisch unterschieden, doch auf die Wirkung (der Bau der Biber mit dem der Menschen verglichen) ein ähnliches Verhältniß habe. — Deswegen aber kann ich daraus, weil der Mensch zu seinem Bauen Vernunft braucht, nicht schließen, daß der Biber auch dergleichen haben müsse, und es einen Schluß nach der Analogie nennen. Aber aus der ähnlichen Wirkungsart der Thiere, (wovon wir den Grund nicht unmittelbar wahrnehmen können,) mit der des Menschen, (dessen wir uns unmittelbar bewußt sind,) verglichen, können wir ganz richtig nach der

worin sie ungleichartig sind, nicht von einem nach der Analogie auf das andere schließen d. i. dieses Merkmal des specifischen Unterschiedes auf das andere übertragen. So kann ich mir, nach der Analogie mit dem Gesetze der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung, in der wechselseitigen Anziehung und Abstoßung der Körper unter einander, auch die Gemeinschaft der Glieder eines gemeinen Wesens nach Regeln des Rechts denken; aber jene specifischen Bestimmungen, (die materielle Anziehung oder Abstoßung) nicht auf diese übertragen und sie den Bürgern beilegen, um ein System, welches Staat heißt, auszumachen. — Eben so dürfen wir wohl die Causalität des Urwesens in Ansehung der Dinge der Welt, als Naturzwecke, nach der Analogie eines Verstandes, als Grundes der Formen gewisser Producte, die wir Kunstwerke nennen, denken, (denn dieses geschieht nur zum Behuf des theoretischen oder praktischen Gebrauchs unseres Erkenntnißvermögens, den wir von diesem Begriffe in Ansehung der Naturdinge in der Welt, nach einem gewissen Princip, zu machen haben;) aber wir können daraus, daß unter Weltwesen der Ursache einer Wirkung, die als künstlich beurtheilt wird, Verstand beigelegt werden muß, keinesweges nach einer Analogie schließen, daß auch dem Wesen, welches von der Natur gänzlich unterschieden ist, in Ansehung der Natur selbst ebendieselbe Causalität, die

Analogie schließen, daß die Thiere auch nach Vorstellungen handeln, (nicht, wie Cartesius will, Maschinen sind,) und ungeachtet ihrer specifischen Verschiedenheit doch der Gattung nach (als lebende Wesen) mit dem Menschen einerlei sind. Das Princip der Befugniß, so zu schließen, liegt in der Einerleiheit des Grundes, die Thiere in Ansehung gedachter Bestimmung mit dem Menschen, als Menschen, so weit wir sie äußerlich nach ihren Handlungen mit einander vergleichen, zu einerlei Gattung zu zählen. Es ist par ratio. Eben so kann ich die Causalität der obersten Weltursache, in der Vergleichung der zweckmäßigen Producte derselben in der Welt mit den Kunstwerken des Menschen, nach der Analogie eines Verstandes denken, aber nicht auf diese Eigenschaften in demselben nach der Analogie schließen; weil hier das Princip der Möglichkeit einer solchen Schlußart gerade mangelt, nämlich die paritas rationis, das höchste Wesen mit dem Menschen (in Ansehung ihrer beiderseitigen Causalität) zu einer und derselben Gattung zu zählen. Die Causalität der Weltwesen, die immer sinnlich-bedingt (dergleichen die durch Verstand) ist, kann nicht auf ein Wesen übertragen werden, welches mit jenen keinen Gattungsbegriff, als den eines Dinges überhaupt, gemein hat.

wir am Menschen wahrnehmen, zukomme: weil dieses eben den Punct der Ungleichartigkeit betrifft, der zwischen einer in Ansehung ihrer Wirkungen sinnlich=bedingten Ursache und dem übersinnlichen Urwesen selbst im Begriffe desselben gedacht wird, und also auf diesen nicht übergetragen werden kann. — Eben darin, daß ich mir die göttliche Causalität nur nach der Analogie mit einem Verstande, (welches Vermögen wir an keinem anderen Wesen, als dem sinnlich=bedingten Menschen kennen,) denken soll, liegt das Verbot, ihm diesen Verstand in der eigentlichen Bedeutung beizulegen *).

3) Meinen findet in Urtheilen a priori gar nicht Statt; sondern man erkennt durch sie entweder etwas als ganz gewiß, oder gar nichts. Wenn aber auch die gegebenen Beweisgründe, von denen wir ausgehen, (wie hier von den Zwecken in der Welt,) empirisch sind, so kann man mit diesen doch über die Sinnenwelt hinaus nichts meinen, und solchen gewagten Urtheilen den mindesten Anspruch auf Wahrscheinlichkeit zugestehen. Denn Wahrscheinlichkeit ist ein Theil einer, in einer gewissen Reihe der Gründe möglichen Gewißheit, (die Gründe derselben werden darin mit dem Zureichenden, als Theile mit einem Ganzen, verglichen,) zu welchen jener unzureichende Grund muß ergänzt werden können. Weil sie aber als Bestimmungsgründe der Gewißheit eines und desselben Urtheils gleichartig sein müssen, indem sie sonst nicht zusammen eine Größe, (dergleichen die Gewißheit ist,) ausmachen würden; so kann nicht ein Theil derselben innerhalb den Grenzen möglicher Erfahrung, ein anderer außerhalb aller möglichen Erfahrung liegen. Mithin, da blos=empirische Beweisgründe auf nichts Uebersinnliches führen, der Mangel in der Reihe derselben auch durch nichts ergänzt werden kann; so findet in dem Versuche, durch sie zum Uebersinnlichen und einer Erkenntniß desselben zu gelangen, nicht die mindeste Annäherung, folglich in einem Urtheile über das letztere durch

---

*) Man vermißt dadurch nicht das Mindeste in der Vorstellung der Verhältnisse dieses Wesens zur Welt, sowohl was die theoretischen, als praktischen Folgerungen aus diesem Begriffe betrifft. Was es an sich selbst sei, erforschen zu wollen, ist ein eben so zweckloser, als vergeblicher Vorwitz.

von der Erfahrung hergenommene Argumente auch keine Wahrscheinlichkeit Statt.

4) Was als Hypothese zu Erklärung der Möglichkeit einer gegebenen Erscheinung dienen soll, davon muß wenigstens die Möglichkeit völlig gewiß sein. Es ist genug, daß ich bei einer Hypothese auf die Erkenntniß der Wirklichkeit, (die in einer für wahrscheinlich ausgegebenen Meinung noch behauptet wird,) Verzicht thue; mehr kann ich nicht Preis geben; die Möglichkeit dessen, was ich einer Erklärung zum Grunde lege, muß wenigstens keinem Zweifel ausgesetzt sein, weil sonst der leeren Hirngespinnste kein Ende sein würde. Die Möglichkeit aber eines nach gewissen Begriffen bestimmten übersinnlichen Wesens anzunehmen, da hiezu keine von den erforderlichen Bedingungen einer Erkenntniß, nach dem, was in ihr auf Anschauung beruht, gegeben ist, und also der blose Satz des Widerspruchs, (der nichts, als die Möglichkeit des Denkens und nicht des gedachten Gegenstandes selbst beweisen kann,) als Kriterium dieser Möglichkeit übrig bleibt, würde eine völlig grundlose Voraussetzung sein.

Das Resultat hievon ist: daß für das Dasein des Urwesens, als einer Gottheit, oder der Seele, als eines unsterblichen Geistes, schlechterdings kein Beweis in theoretischer Absicht, um auch nur den mindesten Grad des Fürwahrhaltens zu wirken, für die menschliche Vernunft möglich sei; und dieses aus dem ganz begreiflichen Grunde: weil zur Bestimmung der Ideen des Uebersinnlichen für uns gar kein Stoff da ist, indem wir diesen letzteren von Dingen in der Sinnenwelt hernehmen müßten, ein solcher aber jenem Objecte schlechterdings nicht angemessen ist, also, ohne alle Bestimmung derselben, nichts mehr, als der Begriff von einem nichtsinnlichen Etwas übrig bleibt, welches den letzten Grund der Sinnenwelt enthalte, der noch kein Erkenntniß (als Erweiterung des Begriffs) von seiner inneren Beschaffenheit ausmacht.

§. 91.

Von der Art des Fürwahrhaltens durch einen praktischen Glauben.

Wenn wir blos auf die Art sehen, wie etwas für uns (nach

der subjectiven Beschaffenheit unserer Vorstellungskräfte) Object der Erkenntniß (res cognoscibilis) sein kann; so werden alsdann die Begriffe nicht mit den Objecten, sondern blos mit unseren Erkenntnißvermögen und dem Gebrauche, den diese von der gegebenen Vorstellung (in theoretischer oder praktischer Absicht) machen können, zusammengehalten; und die Frage, ob etwas ein erkennbares Wesen sei oder nicht, ist keine Frage, die die Möglichkeit der Dinge selbst, sondern unserer Erkenntniß derselben angeht.

Erkennbare Dinge sind nun von dreifacher Art: Sachen der Meinung (opinabile), Thatsachen (scibile), und Glaubenssachen (mere credibile).

1) Gegenstände der blosen Vernunftideen, die für das theoretische Erkenntniß gar nicht in irgend einer möglichen Erfahrung dargestellt werden können, sind sofern auch gar nicht erkennbare Dinge, mithin kann man in Ansehung ihrer nicht einmal meinen; wie denn a priori zu meinen, schon an sich ungereimt und der gerade Weg zu lauter Hirngespenstern †) ist. Entweder unser Satz a priori ist also gewiß, oder er enhält gar nichts zum Fürwahrhalten. Also sind Meinungssachen jederzeit Objecte einer wenigstens an sich möglichen Erfahrungserkenntniß (Gegenstände der Sinnenwelt), die aber, nach dem blosen Grade dieses Vermögens, den wir besitzen, für uns unmöglich ist. So ist der Aether der neueren Physiker, eine elastische alle andere Materien durchdringende (mit ihnen innigst vermischte) Flüssigkeit, eine blose Meinungssache, immer doch noch von der Art, daß, wenn die äußeren Sinne im höchsten Grade geschärft wären, er wahrgenommen werden könnte; der aber nie in irgend einer Beobachtung oder Experimente dargestellt werden kann. Vernünftige Bewohner anderer Planeten anzunehmen, ist eine Sache der Meinung; denn wenn wir diesen näher kommen könnten, welches an sich möglich ist, würden wir, ob sie sind, oder nicht sind, durch Erfahrung ausmachen; aber wir werden ihnen niemals so nahe kommen, und so bleibt es beim Meinen.

†) 1. Ausg.: „Hirngespinstern"

Allein meinen: daß es reine, ohne Körper denkende Geister im materiellen Univers gebe, (wenn man nämlich gewisse dafür ausgegebene wirkliche Erscheinungen, wie billig, von der Hand weiset,) heißt dichten, und ist gar keine Sache der Meinung, sondern eine blose Idee, welche übrig bleibt, wenn man von einem denkenden Wesen alles Materielle wegnimmt, und ihm doch das Denken übrig läßt. Ob aber alsdann das Letztere, (welches wir nur am Menschen, d. i. in Verbindung mit einem Körper kennen,) übrig bleibe, können wir nicht ausmachen. Ein solches Ding ist ein vernünfteltes Wesen (ens rationis ratiocinantis), kein Vernunftwesen (ens rationis ratiocinatae); von welchem letzteren es doch möglich ist, die objective Realität seines Begriffs, wenigstens für den praktischen Gebrauch der Vernunft hinreichend darzuthun, weil dieser, der seine eigenthümlichen und apodiktisch gewissen Principien a priori hat, ihn sogar erheischt (postulirt).

2) Gegenstände für Begriffe, deren objective Realität, (es sei durch reine Vernunft, oder durch Erfahrung, und, im ersteren Falle, aus theoretischen oder praktischen Datis derselben, in allen Fällen aber vermittelst einer ihnen correspondirenden Anschauung) bewiesen werden kann, sind (res facti) Thatsachen*). Dergleichen sind die mathematischen Eigenschaften der Größen (in der Geometrie), weil sie einer Darstellung a priori für den theoretischen Vernunftgebrauch fähig sind. Ferner sind Dinge, oder Beschaffenheiten derselben, die durch Erfahrung (eigene oder fremde Erfahrung, vermittelst der Zeugnisse) dargethan werden können, gleichfalls Thatsachen. — Was aber sehr merkwürdig ist, so findet sich sogar eine Vernunftidee, (die an sich keiner Darstellung in der Anschauung, mithin auch keines theoretischen Beweises ihrer Möglich-

*) Ich erweitere hier, wie mich dünkt mit Recht, den Begriff einer Thatsache über die gewöhnliche Bedeutung dieses Wortes. Denn es ist nicht nöthig, ja nicht einmal thunlich, diesen Ausdruck blos auf die wirkliche Erfahrung einzuschränken, wenn von dem Verhältnisse der Dinge zu unseren Erkenntnißvermögen die Rede ist, da eine blos mögliche Erfahrung schon hinreichend ist, um von ihnen blos als Gegenständen einer bestimmten Erkenntnißart zu reden.

keit fähig ist,) unter den Thatsachen; und das ist die Idee der **Freiheit**, deren Realität, als einer besonderen Art von Causalität, (von welcher der Begriff in theoretischem Betracht überschwenglich sein würde,) sich durch praktische Gesetze der reinen Vernunft, und diesen gemäß in wirklichen Handlungen, mithin in der Erfahrung darthun läßt. — Die einzige unter allen Ideen der reinen Vernunft, deren Gegenstand Thatsache ist und unter die scibilia mit gerechnet werden muß.

3) Gegenstände, die in Beziehung auf den pflichtmäßigen Gebrauch der reinen praktischen Vernunft, (es sei als Folgen, oder als Gründe,) a priori gedacht werden müssen, aber für den theoretischen Gebrauch derselben überschwenglich sind, sind blose **Glaubenssachen**. Dergleichen ist das **höchste** durch Freiheit zu bewirkende **Gut** in der Welt; dessen Begriff in keiner für uns möglichen Erfahrung, mithin für den theoretischen Vernunftgebrauch hinreichend, seiner objectiven Realität nach bewiesen werden kann, dessen Gebrauch aber zur bestmöglichen Bewirkung jenes Zweckes doch durch †) praktische reine Vernunft geboten ist, und mithin als möglich angenommen werden muß. Diese gebotene Wirkung, **zusammt den einzigen für uns denkbaren Bedingungen ihrer Möglichkeit**, nämlich dem Dasein Gottes und der Seelen-Unsterblichkeit, sind **Glaubenssachen** (res Fidei), und zwar die einzigen unter allen Gegenständen, die so genannt werden können*). Denn ob von uns gleich, was wir nur von der Erfahrung Anderer durch **Zeugniß** lernen können, geglaubt werden muß, so ist es darum doch noch nicht an sich Glaubenssache; denn bei jener Zeugen **Einem** war es doch eigene Erfahrung und Thatsache, oder

†) 1. Ausg.: „bewiesen werden kann, aber doch durch praktische reine Vernunft geboten ist"

*) Glaubenssachen sind aber darum nicht **Glaubensartikel**; wenn man unter den letzteren solche Glaubenssachen versteht, zu deren **Bekenntniß** (innerem oder äußerem) man verpflichtet werden kann; dergleichen also die natürliche Theologie nicht enthält. Denn da sie, als Glaubenssachen sich (gleich den Thatsachen) auf theoretische Beweise nicht gründen können; so ist es ein freies Fürwahrhalten, und auch nur als ein solches mit der Moralität des Subjects vereinbar.

wird als solche vorausgesetzt. Zudem muß es möglich sein, durch diesen Weg (des historischen Glaubens) zum Wissen zu gelangen; und die Objecte der Geschichte und Geographie, wie Alles überhaupt, was zu wissen nach der Beschaffenheit unserer Erkenntnißvermögen wenigstens möglich ist, gehören nicht zu Glaubenssachen, sondern zu Thatsachen. Nur Gegenstände der reinen Vernunft können allenfalls Glaubenssachen sein, aber nicht als Gegenstände der blosen reinen speculativen Vernunft; denn da können sie gar nicht einmal mit Sicherheit zu den Sachen d. i. Objecten jenes für uns möglichen Erkenntnisses gezählt werden. Es sind Ideen d. i. Begriffe, denen man die objective Realität theoretisch nicht sichern kann. Dagegen ist der von uns zu bewirkende höchste Endzweck, das wodurch wir allein würdig werden können, selbst Endzweck einer Schöpfung zu sein, eine Idee, die für uns in praktischer Beziehung objective Realität hat, und Sache; aber darum, weil wir diesem Begriffe in theoretischer Absicht diese Realität nicht verschaffen können, blose Glaubenssache der reinen Vernunft, mit ihm aber zugleich Gott und Unsterblichkeit, als die Bedingungen, unter denen allein wir, nach der Beschaffenheit unserer (der menschlichen) Vernunft, uns die Möglichkeit jenes Effects des gesetzmäßigen Gebrauches unserer Freiheit denken können. Das Fürwahrhalten aber in Glaubenssachen ist ein Fürwahrhalten in reiner praktischer Absicht, d. i. ein moralischer Glaube, der nichts für das theoretische, sondern blos für das praktische, auf Befolgung seiner Pflichten gerichtete, reine Vernunfterkenntniß beweiset, und die Speculation, oder die praktischen Klugheitsregeln nach dem Princip der Selbstliebe gar nicht erweitert. Wenn das oberste Princip aller Sittengesetze ein Postulat ist, so wird zugleich die Möglichkeit ihres höchsten Objects, mithin auch die Bedingung, unter der wir diese Möglichkeit denken können, dadurch mit postulirt. Dadurch wird nun das Erkenntniß der letzteren weder Wissen noch Meinung von dem Dasein und der Beschaffenheit dieser Bedingungen, als theoretische Erkenntnißart, sondern blos Annahme, in praktischer und dazu gebotener Beziehung für den moralischen Gebrauch unserer Vernunft-

Würden wir auch auf die Zwecke der Natur, die uns die physische Teleologie in so reichem Maaße vorlegt, einen bestimmten Begriff von einer verständigen Weltursache scheinbar gründen können, so wäre das Dasein dieses Wesens doch nicht Glaubenssache. Denn da dieses nicht zum Behuf der Erfüllung meiner Pflicht, sondern nur zur Erklärung der Natur angenommen wird, so würde es blos die unserer Vernunft angemessenste Meinung und Hypothese sein. Nun führt jene Teleologie keinesweges auf einen bestimmten Begriff von Gott, der hingegen allein in dem von einem moralischen Welturheber angetroffen wird, weil dieser allein den Endzweck angibt, zu welchem wir uns nur sofern zählen können, als wir dem, was uns das moralische Gesetz als Endzweck auferlegt, mithin uns verpflichtet, uns gemäß verhalten. Folglich bekommt der Begriff von Gott nur durch die Beziehung auf das Object unserer Pflicht, als Bedingung der Möglichkeit den Endzweck derselben zu erreichen, den Vorzug, in unserem Fürwahrhalten als Glaubenssache zu gelten; dagegen ebenderselbe Begriff doch sein Object nicht als Thatsache geltend machen kann: weil, obzwar die Nothwendigkeit der Pflicht für die praktische Vernunft wohl klar ist, doch die Erreichung des Endzweckes derselben, sofern er nicht ganz in unserer Gewalt ist, nur zum Behuf des praktischen Gebrauchs der Vernunft angenommen, also nicht so, wie die Pflicht selbst, praktisch nothwendig ist*).

---

*) Der Endzweck, den das moralische Gesetz zu befördern auferlegt, ist nicht der Grund der Pflicht; denn dieser liegt im moralischen Gesetze, welches, als formales praktisches Princip, kategorisch leitet, unangesehen der Objecte des Begehrungsvermögens (der Materie des Wollens), mithin irgend eines Zweckes. Diese formale Beschaffenheit meiner Handlungen (Unterordnung derselben unter das Princip der Allgemeingültigkeit), worin allein ihr innerer moralischer Werth besteht, ist gänzlich in unserer Gewalt; und ich kann von der Möglichkeit oder Unausführbarkeit der Zwecke, die mir jenem Gesetze gemäß zu befördern obliegen, gar wohl abstrahiren, (weil in ihnen nur der äußere Werth meiner Handlungen besteht,) als etwas, welches nie völlig in meiner Gewalt ist, um nur auf das zu sehen, was meines Thuns ist. Allein die Absicht, den Endzweck aller vernünftigen Wesen (Glückseligkeit, so weit sie einstimmig mit der Pflicht möglich ist,) zu befördern, ist doch eben durch das Gesetz der Pflicht auferlegt. Aber die speculative Vernunft sieht die Aus-

Glaube (als habitus, nicht als actus) ist die moralische Denkungsart der Vernunft im Fürwahrhalten desjenigen, was für das theoretische Erkenntniß unzugänglich ist. Er ist also der beharrliche Grundsatz des Gemüths, das, was zur Möglichkeit des höchsten moralischen Endzwecks als Bedingung vorauszusetzen nothwendig ist, wegen der Verbindlichkeit zu demselben als wahr anzunehmen *); obzwar die Möglichkeit desselben, jedoch ebensowohl auch die Unmöglichkeit, von uns nicht eingesehen werden kann. Der Glaube (schlechthin so genannt) ist ein Vertrauen zu der Erreichung einer Absicht,

---

führbarkeit derselben (weder von Seiten unseres eigenen physischen Vermögens, noch der Mitwirkung der Natur) gar nicht ein; vielmehr muß sie aus solchen Ursachen, so viel wir vernünftiger Weise urtheilen können, einen solchen Erfolg unseres Wohlverhaltens von der blosen Natur (in uns und außer uns), ohne Gott und Unsterblichkeit anzunehmen, für eine ungegründete und nichtige, wenngleich wohlgemeinte Erwartung halten, und, wenn sie von diesem Urtheile völlige Gewißheit haben könnte, das moralische Gesetz selbst als blose Täuschung unserer Vernunft in praktischer Rücksicht ansehen. Da aber die speculative Vernunft sich völlig überzeugt, daß das Letztere nie geschehen kann, dagegen aber jene Ideen, deren Gegenstand über die Natur hinaus liegt, ohne Widerspruch gedacht werden können; so wird sie für ihr eigenes praktisches Gesetz und die dadurch auferlegte Aufgabe, also in moralischer Rücksicht, jene Ideen als real anerkennen müssen, um nicht mit sich selbst in Widerspruch zu kommen.

*) Er ist ein Vertrauen auf die Verheißung des moralischen Gesetzes; aber nicht als eine solche, die in demselben enthalten ist, sondern die ich hineinlege, und zwar aus moralisch hinreichendem Grunde †). Denn ein Endzweck kann durch kein Gesetz der Vernunft geboten sein, ohne daß diese zugleich die Erreichbarkeit desselben, wenngleich ungewiß verspreche, und hiemit auch das Fürwahrhalten der einzigen Bedingungen berechtige, unter denen unsere Vernunft sich diese allein denken kann. Das Wort Fides drückt dieses auch schon aus; und es kann nur bedenklich scheinen, wie dieser Ausdruck und diese besondere Idee in die moralische Philosophie hineinkomme, da sie allererst mit dem Christenthum eingeführt worden, und die Annahme derselben vielleicht nur eine schmeichlerische Nachahmung seiner Sprache zu sein scheinen dürfte. Aber das ist nicht der einzige Fall, da diese wundersame Religion in der größten Einfalt ihres Vortrages die Philosophie mit weit bestimmteren und reineren Begriffen der Sittlichkeit bereichert hat, als diese bis dahin hatte liefern können, die aber, wenn sie einmal da sind, von der Vernunft frei gebilligt, und als solche angenommen werden, auf die sie wohl von selbst hätte kommen und sie einführen können und sollen.

†) Die Worte „aber nicht als eine solche ... hinreichendem Grunde“ sind erst in der 2. Ausg. hinzugekommen.

deren Beförderung Pflicht, die Möglichkeit der Ausführung derselben aber für uns nicht einzusehen ist, (folglich auch nicht die der einzigen für uns denkbaren Bedingungen.) Der Glaube also, der sich auf besondere Gegenstände, die nicht Gegenstände des möglichen Wissens oder Meinens sind, bezieht, (in welchem letzteren Falle er, vornehmlich im Historischen, Leichtgläubigkeit und nicht Glaube heißen müßte,) ist ganz moralisch. Er ist ein freies Fürwahrhalten, nicht dessen, wozu dogmatische Beweise für die theoretisch bestimmende Urtheilskraft anzutreffen sind, noch wozu wir uns verbunden halten, sondern dessen, was wir zum Behuf einer Absicht nach Gesetzen der Freiheit annehmen; aber doch nicht, wie etwa eine Meinung, ohne hinreichenden Grund, sondern als in der Vernunft, (obwohl nur in Ansehung ihres praktischen Gebrauchs) für die Absicht derselben hinreichend gegründet; denn ohne ihn hat die moralische Denkungsart bei dem Verstoß gegen die Aufforderung der theoretischen Vernunft zum Beweise (der Möglichkeit des Objects der Moralität) keine feste Beharrlichkeit, sondern schwankt zwischen praktischen Geboten und theoretischen Zweifeln. Ungläubisch sein, heißt der Maxime nachhangen, Zeugnissen überhaupt nicht zu glauben; ungläubig aber ist der, welcher jenen Vernunftideen, weil es ihnen an theoretischer Begründung ihrer Realität fehlt, darum alle Gültigkeit abspricht. Er urtheilt also dogmatisch. Ein dogmatischer Unglaube kann aber mit einer in der Denkungsart herrschenden sittlichen Maxime nicht zusammen bestehen, (denn einem Zwecke, der für nichts, als Hirngespinnst erkannt wird, nachzugehen, kann die Vernunft nicht gebieten;) wohl aber ein Zweifelglaube, dem der Mangel der Ueberzeugung durch Gründe der speculativen Vernunft nur Hinderniß ist, welchem eine kritische Einsicht in die Schranken der letzteren den Einfluß auf das Verhalten benehmen und ihm ein überwiegendes praktisches Fürwahrhalten zum Ersatz hinstellen kann.

Wenn man an die Stelle gewisser verfehlten Versuche in der Philosophie ein anderes Princip aufführen und ihm Einfluß verschaffen will, so gereicht es zu großer Befriedigung, einzusehen, wie jene und warum sie fehlschlagen mußten.

Gott, Freiheit, und Seelenunsterblichkeit sind diejenigen Aufgaben, zu deren Auflösung alle Zurüstungen der Metaphysik, als ihrem letzten und alleinigen Zwecke, abzielen. Nun glaubte man, daß die Lehre von der Freiheit nur als negative Bedingung für die praktische Philosophie nöthig sei, die Lehre von Gott und der Seelenbeschaffenheit hingegen, zur theoretischen gehörig, für sich und abgesondert dargethan werden müsse, um beide nachher mit dem, was das moralische Gesetz, (das nur unter der Bedingung der Freiheit möglich ist,) gebietet, zu verknüpfen und so eine Religion zu Stande zu bringen. Man kann aber bald einsehen, daß diese Versuche fehlschlagen mußten. Denn aus blosen ontologischen Begriffen von Dingen überhaupt, oder der Existenz eines nothwendigen Wesens läßt sich schlechterdings kein, durch Prädicate, die sich in der Erfahrung geben lassen und also zum Erkenntnisse dienen könnten, bestimmter Begriff von einem Urwesen machen; der aber, welcher auf Erfahrung von der physischen Zweckmäßigkeit der Natur gegründet wurde, konnte wiederum keinen für die Moral, mithin zur Erkenntniß eines Gottes hinreichenden Beweis abgeben. Eben so wenig konnte auch die Seelenkenntniß durch Erfahrung, (die wir nur in diesem Leben anstellen,) einen Begriff von der geistigen, unsterblichen Natur derselben, mithin für die Moral zureichend, verschaffen. Theologie und Pneumatologie, als Aufgaben zum Behuf der Wissenschaften einer speculativen Vernunft, weil deren Begriff für alle unsere Erkenntnißvermögen überschwenglich ist, können durch keine empirischen Data und Prädicate zu Stande kommen. — Die Bestimmung beider Begriffe, Gottes sowohl, als der Seele (in Ansehung ihrer Unsterblichkeit), kann nur durch Prädicate geschehen, die, ob sie gleich selbst nur aus einem übersinnlichen Grunde möglich sind, dennoch in der Erfahrung ihre Realität beweisen müssen; denn so allein können sie von ganz übersinnlichen Wesen ein Erkenntniß möglich ma=

chen. — Dergleichen ist nun der einzige in der menschlichen Vernunft anzutreffende Begriff der Freiheit des Menschen unter moralischen Gesetzen, zusammt dem Endzwecke, den jene durch diese vorschreibt, wovon die ersteren dem Urheber der Natur, der zweite dem Menschen diejenigen Eigenschaften beizulegen tauglich sind, welche zu der Möglichkeit beider die nothwendige Bedingung enthalten; so daß eben aus dieser Idee auf die Existenz und die Beschaffenheit jener sonst gänzlich für uns verborgenen Wesen geschlossen werden kann.

Also liegt der Grund der auf dem blos theoretischen Wege verfehlten Absicht, Gott und die Unsterblichkeit zu beweisen, darin: daß von dem Uebersinnlichen auf diesem Wege (der Naturbegriffe) gar kein Erkenntniß möglich ist. Daß es dagegen auf dem moralischen (des Freiheitsbegriffs) gelingt, hat diesen Grund: daß hier das Uebersinnliche, welches dabei zum Grunde liegt, (die Freiheit) durch ein bestimmtes Gesetz der Causalität, welches aus ihm entspringt, nicht allein Stoff zum Erkenntniß des anderen Uebersinnlichen (des moralischen Endzweckes und der Bedingungen seiner Ausführbarkeit) verschafft, sondern auch als Thatsache seine Realität in Handlungen darthut, aber eben darum auch keinen anderen, als nur in praktischer Absicht, (welche auch die einzige ist, deren die Religion bedarf,) gültigen Beweisgrund abgeben kann.

Es bleibt hiebei immer sehr merkwürdig: daß unter den drei reinen Vernunftideen, Gott, Freiheit und Unsterblichkeit, die der Freiheit der einzige Begriff des Uebersinnlichen ist, welcher seine objective Realität (vermittelst der Causalität, die in ihm gedacht wird,) an der Natur, durch ihre in derselben mögliche Wirkung, beweiset, und eben dadurch die Verknüpfung der beiden anderen mit der Natur, aller dreien aber unter einander zu einer Religion möglich macht; und daß wir also in uns ein Princip haben, welches die Idee des Uebersinnlichen in uns, dadurch aber auch die desselben außer uns, zu einer, obgleich nur in praktischer Absicht möglichen Erkenntniß zu bestimmen vermögend ist, woran die blos speculative Philosophie, (die auch von der Freiheit einen blos negativen Begriff geben konnte,) verzweifeln mußte; mithin der Freiheitsbegriff (als

Grundbegriff aller unbedingt-praktischen Gesetze) die Vernunft über diejenigen Grenzen erweitern kann, innerhalb deren jeder Naturbegriff (theoretischer) ohne Hoffnung eingeschränkt bleiben müßte.

Allgemeine Anmerkung zur Teleologie.

Wenn die Frage ist: welchen Rang das moralische Argument, welches das Dasein Gottes nur als Glaubenssache für die praktisch reine Vernunft beweiset, unter den übrigen in der Philosophie behaupte; so läßt sich der ganze Besitz dieser letzteren leicht überschlagen, wo es sich dann ausweiset, daß hier nicht zu wählen sei, sondern ihr theoretisches Vermögen, vor einer unparteiischen Kritik, alle seine Ansprüche von selbst aufgeben müsse.

Auf Thatsache muß sich alles Fürwahrhalten zuvörderst gründen, wenn es nicht völlig grundlos sein soll; und es kann also nur der einzige Unterschied im Beweisen Statt finden, ob auf diese Thatsache ein Fürwahrhalten der daraus gezogenen Folgerung, als Wissen, für das theoretische, oder blos als Glauben, für das praktische Erkenntniß könne gegründet werden. Alle Thatsachen gehören entweder zum Naturbegriff, der seine Realität an den vor allen Naturbegriffen gegebenen (oder zu geben möglichen) Gegenständen der Sinne beweiset; oder zum Freiheitsbegriffe, der seine Realität durch die Causalität der Vernunft, in Ansehung gewisser durch sie möglichen Wirkungen in der Sinnenwelt, die sie im moralischen Gesetze unwiderleglich postulirt, hinreichend darthut. Der Naturbegriff (blos zur theoretischen Erkenntniß gehörige) ist nun entweder metaphysisch, und völlig a priori; oder physisch, d. i. a posteriori und nothwendig nur durch bestimmte Erfahrung denkbar. Der metaphysische Naturbegriff, (der keine bestimmte Erfahrung voraussetzt,) ist also ontologisch.

Der ontologische Beweis vom Dasein Gottes aus dem Begriffe eines Urwesens ist nun entweder der, welcher aus ontologischen Prädicaten, wodurch es allein durchgängig bestimmt gedacht werden kann, auf das absolut-nothwendige Dasein, oder aus der absoluten

Nothwendigkeit des Daseins irgend eines Dinges, welches es auch sei, auf die Prädicate des Urwesens schließt; denn zum Begriffe eines Urwesens gehört, damit es nicht abgeleitet sei, die unbedingte Nothwendigkeit seines Daseins, und, (um diese sich vorzustellen,) die durchgängige Bestimmung durch den Begriff desselben †). Beide Erfordernisse glaubte man nun im Begriffe der ontologischen Idee eines allerrealsten Wesens zu finden; und so entsprangen zwei metaphysische Beweise.

Der einen blos metaphysischen Naturbegriff zum Grunde legende (eigentlich-ontologisch genannte) Beweis schloß aus dem Begriffe des allerrealsten Wesens auf seine schlechthin nothwendige Existenz; denn, (heißt es,) wenn es nicht existirte, so würde ihm eine Realität, nämlich die Existenz, mangeln. — Der andere, (den man auch den metaphysisch-kosmologischen Beweis nennt,) schloß aus der Nothwendigkeit der Existenz irgend eines Dinges, (dergleichen, da uns im Selbstbewußtsein ein Dasein gegeben ist, durchaus eingeräumt werden muß,) auf die durchgängige Bestimmung desselben, als allerrealsten Wesens: weil alles Existirende durchgängig bestimmt, das schlechterdings Nothwendige aber, (nämlich was wir als ein solches, mithin a priori, erkennen sollen,) durch seinen Begriff durchgängig bestimmt sein müsse; welches sich aber nur im Begriffe eines allerrealsten Dinges antreffen lasse ††). Es ist hier nicht nöthig, die Sophisterei in beiden Schlüssen aufzudecken, welches schon anderwärts geschehen ist; sondern nur zu bemerken, daß solche Beweise, wenn sie sich auch durch allerlei dialektische Subtilität verfechten ließen, doch niemals über die Schule hinaus in das gemeine Wesen hinüberkommen und auf den blosen gesunden Verstand den mindesten Einfluß haben könnten.

Der Beweis, welcher einen Naturbegriff, der nur empirisch sein kann, dennoch aber über die Grenzen der Natur, als Inbegriffs der Gegenstände der Sinne hinausführen soll, zum Grunde legt, kann

---

†) 1. Ausg.: „durch den blosen Begriff desselben."

††) 1. Ausg.: „antreffen läßt."

kein anderer, als der von den **Zwecken** der Natur sein; deren Begriff sich zwar nicht a priori, sondern nur durch die Erfahrung gegeben läßt, aber doch einen solchen Begriff von dem Urgrunde der Natur verheißt, welcher unter allen, die wir denken können, allein sich zum Uebersinnlichen schickt, nämlich den von einem höchsten Verstande, als Weltursache; welches er auch in der That nach Principien der reflectirenden Urtheilskraft, d. i. nach der Beschaffenheit unseres (menschlichen) Erkenntnißvermögens vollkommen ausrichtet. — Ob er nun aber aus denselben Datis diesen Begriff eines **obersten** d. i. unabhängigen verständigen Wesens auch als eines Gottes, d. i. Urhebers einer Welt unter moralischen Gesetzen, mithin hinreichend bestimmt für die Idee von einem Endzwecke des Daseins der Welt, zu liefern im Stande sei, das ist eine Frage, worauf Alles ankommt; wir mögen nun einen theoretisch hinlänglichen Begriff von dem Urwesen zum Behuf der gesammten Naturkenntniß, oder einen praktischen für die Religion verlangen.

Dieses aus der physischen Teleologie genommene Argument ist verehrungswerth. Es thut gleiche Wirkung zur Ueberzeugung auf den gemeinen Verstand, als auf den subtilsten Denker; und ein **Reimarus** in seinem noch nicht übertroffenen Werke, worin er diesen Beweisgrund mit der ihm eigenen Gründlichkeit und Klarheit weitläuftig ausführt, hat sich dadurch ein unsterbliches Verdienst erworben. — Allein wodurch gewinnt dieser Beweis so gewaltigen Einfluß auf das Gemüth, vornehmlich in der Beurtheilung durch kalte Vernunft, (denn die Rührung und Erhebung desselben durch die Wunder der Natur könnte man zur Ueberredung rechnen,) auf eine ruhige, sich gänzlich dahingebende Beistimmung? Es sind nicht die physischen Zwecke, die alle auf einen unergründlichen Verstand in der Weltursache hindeuten; denn diese sind dazu unzureichend, weil sie das Bedürfniß der fragenden Vernunft nicht befriedigen. Denn wozu sind, (fragt diese,) alle jene künstlichen Naturdinge; wozu der Mensch selbst, bei dem wir, als bei dem letzten für uns denkbaren Zwecke der Natur, stehen bleiben müssen; wozu ist diese gesammte Natur da, und was ist der Endzweck so großer und man-

nigfaltiger Kunst? Zum Genießen, oder zum Anschauen, Betrachten und Bewundern, (welches, wenn es dabei bleibt, auch nichts weiter, als Genuß von besonderer Art ist,) als dem letzten Endzweck, warum die Welt und der Mensch selbst da ist, geschaffen zu sein, kann die Vernunft nicht befriedigen; denn diese setzt einen persönlichen Werth, den der Mensch sich allein geben kann, als Bedingung, unter welcher allein er und sein Dasein Endzweck sein kann, voraus. In Ermangelung desselben, (der allein eines bestimmten Begriffs fähig ist,) thun die Zwecke der Natur seiner Nachfrage nicht Genüge, vornehmlich weil sie keinen bestimmten Begriff von dem höchsten Wesen als einem allgenugsamen (und ebendarum einigen eigentlich so zu nennenden höchsten) Wesen, und den Gesetzen, nach denen ein Verstand Ursache der Welt ist, an die Hand geben können.

Daß also der physisch-teleologische Beweis, gleich als ob er zugleich ein theologischer wäre, überzeugt, rührt nicht von der Benutzung der Ideenvon Zwecken der Natur, als so viel empirischen Beweisgründen eines höchsten Verstandes her; sondern es mischt sich unvermerkt der jedem Menschen beiwohnende und ihn so innigst bewegende moralische Beweisgrund in den Schluß mit ein, nach welchem man dem Wesen, welches sich so unbegreiflich künstlich in den Zwecken der Natur offenbart, auch einen Endzweck, mithin Weisheit, (obzwar ohne dazu durch die Wahrnehmung der ersteren berechtigt zu sein,) beilegt, und also jenes Argument in Ansehung des Mangelhaften, welches ihm noch anhängt, willkührlich ergänzt. In der That bringt also nur der moralische Beweisgrund die Ueberzeugung, und auch diese nur in moralischer Rücksicht, wozu Jedermann seine Beistimmung innigst fühlt, hervor; der physisch-teleologische aber hat nur das Verdienst †), das Gemüth in der Weltbetrachtung auf den Weg der Zwecke, dadurch aber auf einen verständigen Welturheber zu leiten; da denn die moralische Beziehung auf Zwecke und die Idee eines eben solchen Gesetzgebers und Welturhebers, als theo-

†) 1. Ausg.: „willkührlich ergänzt; so daß in der That nur ... hervorbringt, der physisch-teleologische aber nur das Verdienst hat,".

logischer Begriff, ob er zwar reine Zugabe ist, sich dennoch aus jenem Beweisgrunde von selbst zu entwickeln scheint.

Hiebei kann man es in dem gewöhnlichen Vortrage fernerhin auch bewenden lassen. Denn dem gemeinen und gesunden Verstande wird es gemeiniglich schwer, die verschiedenen Principien, die er vermischt und aus deren einem er wirklich allein und richtig folgert, wenn die Absonderung viel Nachdenken bedarf, als ungleichartig von einander zu scheiden. Der moralische Beweisgrund vom Dasein Gottes ergänzt aber eigentlich auch nicht etwa blos den physisch-teleologischen zu einem vollständigen Beweise; sondern er ist ein besonderer Beweis, der den Mangel der Ueberzeugung aus dem letzteren ersetzt; indem dieser in der That nichts leisten kann, als die Vernunft in der Beurtheilung des Grundes der Natur und der zufälligen, aber bewunderungswürdigen Ordnung derselben, welche uns nur durch Erfahrung bekannt wird, auf die Causalität einer Ursache, die nach Zwecken den Grund derselben enthält, (die wir nach der Beschaffenheit unserer Erkenntnißvermögen als verständige Ursache denken müssen,) zu lenken und aufmerksam, so aber des moralischen Beweises empfänglicher zu machen. Denn das, was zu dem letzteren Begriffe erforderlich ist, ist von Allem, was Naturbegriffe enthalten und lehren können, so wesentlich unterschieden, daß es eines besonderen von den vorigen ganz unabhängigen Beweisgrundes und Beweises bedarf, um den Begriff vom Urwesen für eine Theologie hinreichend anzugeben, und auf seine Existenz zu schließen. — Der moralische Beweis, (der aber freilich nur das Dasein Gottes in praktischer, doch auch unnachlaßlicher Rücksicht der Vernunft beweiset,) würde daher noch immer in seiner Kraft bleiben, wenn wir in der Welt gar keinen oder nur zweideutigen Stoff zur physischen Teleologie anträfen. Es läßt sich denken, daß vernünftige Wesen sich von einer solchen Natur, welche keine deutliche Spur von Organisation, sondern nur Wirkungen von einem blosen Mechanismus der rohen Materie zeigte, umgeben sähen, um deren willen und bei der Veränderlichkeit einiger blos zufällig zweckmäßigen Formen und Verhältnisse kein Grund zu sein schiene, auf einen verständigen Urheber

zu schließen; wo alsdann auch zu einer physischen Teoleologie keine Veranlassung sein würde; und dennoch würde die Vernunft, die durch Naturbegriffe hier keine Anleitung bekommt, im Freiheitsbegriffe und in den sich darauf gründenden sittlichen Ideen einen praktisch hinreichenden Grund finden, den Begriff des Urwesens diesen angemessen d. i. als einer Gottheit, und die Natur (selbst unser eigenes Dasein) als einen jener und ihren Gesetzen gemäßen Endzweck zu postuliren, und zwar in Rücksicht auf das unnachlaßliche Gebot der praktischen Vernunft. — Daß nun aber in der wirklichen Welt für die vernünftigen Wesen in ihr reichlicher Stoff zur physischen Teleologie ist, (welches eben nicht nothwendig wäre,) dient dem moralischen Argument zu erwünschter Bestätigung, soweit Natur etwas den Vernunftideen (den moralischen) Analoges aufzustellen vermag. Denn der Begriff einer obersten Ursache, die Verstand hat, (welches aber für eine Theologie lange nicht hinreichend ist,) bekommt dadurch die, für die reflectirende Urtheilskraft hinreichende Realität; aber er ist nicht erforderlich, um den moralischen Beweis darauf zu gründen; noch dient dieser, um jenen, der für sich allein gar nicht auf Moralität hinweiset, durch fortgesetzten Schluß nach einem einzigen Princip zu einem Beweise zu ergänzen. Zwei so ungleichartige Principien, als Natur und Freiheit, können nur zwei verschiedene Beweisarten abgeben, da denn der Versuch, denselben aus der ersteren zu führen, für das, was bewiesen werden soll, unzulänglich befunden wird.

Wenn der physisch-teleologische Beweisgrund zu dem gesuchten Beweise zureichte, so wäre es für die speculative Vernunft sehr befriedigend; denn er würde Hoffnung geben, eine Theosophie hervorzubringen; (so würde man nämlich die theoretische Erkenntniß der göttlichen Natur und seiner Existenz, welche zur Erklärung der Weltbeschaffenheit und zugleich der Bestimmung der sittlichen Gesetze zureichte, nennen müssen.) Eben so wenn Psychologie zureichte, um dadurch zur Erkenntniß der Unsterblichkeit der Seele zu gelangen, so würde sie eine Pneumatologie, welche der speculativen Vernunft eben so willkommen wäre, möglich machen. Beide aber, so lieb es

auch dem Dünkel der Wißbegierde sein mag, erfüllen nicht den Wunsch der Vernunft in Absicht auf die Theorie, die auf Kenntniß der Natur der Dinge begründet sein müßte. Ob aber nicht die erstere, als Theologie, die zweite, als Anthropologie, beide auf das sittliche d. i. das Freiheitsprincip gegründet, mithin dem praktischen Gebrauche angemessen, ihre objectvie Endabsicht besser erfüllen, ist eine andere Frage, die wir hier nicht nöthig haben weiter zu verfolgen.

Der physisch-teleologische Beweisgrund reicht aber darum nicht zur Theologie zu, weil er keinen für diese Absicht hinreichend bestimmten Begriff von dem Urwesen gibt, noch geben kann, sondern man diesen gänzlich anderwärts hernehmen, oder seinen Mangel dadurch, als durch einen willkührlichen Zusatz ersetzen muß. Ihr schließt aus der großen Zweckmäßigkeit der Naturformen und ihrer Verhältnisse auf eine verständige Weltursache; aber auf welchen Grad dieses Verstandes? Ohne Zweifel könnt Ihr euch nicht anmaßen, auf den höchst-möglichen Verstand; denn dazu würde erfordert werden, daß Ihr einsähet, ein größerer Verstand, als wovon Ihr Beweisthümer in der Welt wahrnehmet, sei nicht denkbar; welches euch selber Allwissenheit belegen hieße. Eben so schließt Ihr aus der Größe der Welt auf eine sehr große Macht des Urhebers; aber Ihr werdet euch bescheiden, daß dieses nur comparativ für eure Fassungskraft Bedeutung hat, und, da Ihr nicht alles Mögliche erkennt, um es mit der Weltgröße, so weit Ihr sie kennt, zu vergleichen, Ihr nach einem so kleinen Maaßstabe keine Allmacht des Urhebers folgern könnt u. s. w. Nun gelangt Ihr dadurch zu keinem bestimmten, für eine Theologie tauglichen Begriff eines Urwesens; denn dieser kann nur in dem der Allheit der mit einem Verstande vereinbaren Vollkommenheiten gefunden werden, wozu euch blos empirische Data gar nicht verhelfen können; ohne einen solchen bestimmten Begriff aber könnt Ihr auch nicht auf ein einiges verständiges Urwesen schließen, sondern (es sei zu welchem Behuf) ein solches nur annehmen. — Nun kann man es zwar ganz wohl einräumen, daß Ihr, (da die Vernunft nichts Gegründetes dawider zu sagen hat,) willkührlich hinzusetzt: wo so viel Vollkommenheit angetroffen wird,

möge man wohl alle Vollkommenheit in einer einzigen Weltursache vereinigt annehmen; weil die Vernunft mit einem so bestimmten Princip, theoretisch und praktisch, besser zurecht kommt. Aber Ihr könnt denn doch diesen Begriff des Urwesens nicht als von euch bewiesen anpreisen, da Ihr ihn nur zum Behuf eines besseren Vernunftgebrauches angenommen habt. Alles Jammern also oder ohnmächtiges Zürnen über den vorgeblichen Frevel, die Bündigkeit eurer Schlußkette in Zweifel zu ziehen, ist eitle Großthuerei, die gern haben möchte, daß man den Zweifel, welcher gegen euer Argument frei herausgesagt wird, für Bezweifelung heiliger Wahrheit halten möchte, um nur hinter dieser Decke die Seichtigkeit desselben durchschlüpfen zu lassen.

Die moralische Teleologie hingegen, welche nicht minder fest gegründet ist, wie die physische, vielmehr dadurch, daß sie a priori auf von unserer Vernunft untrennbaren Principien beruht, Vorzug verdient, führt auf das, was zur Möglichkeit einer Theologie erfordert wird, nämlich auf einen bestimmten Begriff der obersten Ursache, als Weltursache nach moralischen Gesetzen, mithin einer solchen, die unserem moralischen Endzwecke Genüge thut: wozu nichts weniger, als Allwissenheit, Allmacht, Allgegenwart u. s. w. als dazu gehörige Natureigenschaften erforderlich sind, die nicht dem moralischen Endzwecke, der unendlich ist, als verbunden, mithin ihm adäquat gedacht werden müssen, und kann so den Begriff eines einzigen Welturhebers, der zu einer Theologie tauglich ist, ganz allein verschaffen.

Auf solche Weise führt eine Theologie auch unmittelbar zur Religion d. i. der Erkenntniß unserer Pflichten als göttlicher Gebote; weil die Erkenntniß unserer Pflicht, und des darin uns durch Vernunft auferlegten Endzwecks, den Begriff von Gott zuerst bestimmt hervorbringen konnte, der also schon in seinem Ursprunge von der Verbindlichkeit gegen dieses Wesen unzertrennlich ist; anstatt daß, wenn der Begriff vom Urwesen auf dem blos theoretischen Wege, (nämlich desselben als bloser Ursache der Natur,) auch bestimmt gefunden werden könnte, es nachher noch mit großer

Schwierigkeit, vielleicht gar Unmöglichkeit, es ohne willkührliche Einschiebung zu leisten, verbunden sein würde, diesem Wesen eine Causalität nach moralischen Gesetzen durch gründliche Beweise beizulegen; ohne die doch jener angeblich theologische Begriff keine Grundlage zur Religion ausmachen kann. Selbst wenn eine Religion auf diesem theoretischen Wege gegründet werden könnte, würde sie in Ansehung der Gesinnung, (worin doch ihr Wesentliches besteht,) wirklich von derjenigen unterschieden sein, in welcher der Begriff von Gott und die (praktische) Ueberzeugung von seinem Dasein aus Grundideen der Sittlichkeit entspringt. Denn wenn wir Allgewalt, Allwissenheit u. s. w. eines Welturhebers, als anderwärts her uns gegebene Begriffe voraussetzen müßten, um nachher unsere Begriffe von Pflichten auf unser Verhältniß zu ihm nur anzuwenden, so müßten diese sehr stark den Anstrich von Zwang und abgenöthigter Unterwerfung bei sich führen; statt dessen, wenn die Hochachtung für das sittliche Gesetz uns ganz frei, laut Vorschrift unserer eigenen Vernunft, den Endzweck unserer Bestimmung vorstellt, wir eine damit und zu dessen Ausführung zusammenstimmende Ursache mit der wahrhaftesten Ehrfurcht, die gänzlich von pathologischer Furcht unterschieden ist, in unsere moralischen Aussichten mit aufnehmen und uns derselben willig unterwerfen *).

Wenn man fragt: warum uns denn etwas daran gelegen sei, überhaupt eine Theologie zu haben; so leuchtet klar ein, daß sie nicht zur Erweiterung oder Berichtigung unserer Naturkenntniß und überhaupt irgend einer Theorie, sondern lediglich zur Religion, d. i. dem praktischen, namentlich dem moralischen Gebrauche der Vernunft

---

*) Die Bewunderung der Schönheit sowohl, als die Rührung durch die so mannigfaltigen Zwecke der Natur, welche ein nachdenkendes Gemüth, noch vor einer klaren Vorstellung eines vernünftigen Urhebers der Welt, zu fühlen im Stande ist, haben etwas einem religiösen Gefühl Aehnliches an sich. Sie scheinen daher zuerst durch eine der moralischen analoge Beurtheilungsart derselben auf das moralische Gefühl (der Dankbarkeit und der Verehrung gegen die uns unbekannte Ursache) und also durch Erregung moralischer Ideen auf das Gemüth zu wirken, wenn sie diejenige Bewunderung einflößen, die mit weit mehrerem Interesse verbunden ist, als blose theoretische Betrachtung wirken kann.

in subjectiver Absicht nöthig sei. Findet sich nun: daß das einzige Argument, welches zu einem bestimmten Begriffe des Gegenstandes der Theologie führt, selbst moralisch ist; so wird es nicht allein nicht befremden, sondern man wird auch in Ansehung der Zulänglichkeit des Fürwahrhaltens aus diesem Beweisgrunde zur Endabsicht derselben nichts vermissen, wenn gestanden wird, daß ein solches Argument das Dasein Gottes nur für unsere moralische Bestimmung d. i. in praktischer Absicht hinreichend darthue, und die Speculation in demselben ihre Stärke keinesweges beweise, oder den Umfang ihres Gebiets dadurch erweitere. Auch wird die Befremdung, oder der vorgebliche Widerspruch einer hier behaupteten Möglichkeit einer Theologie, mit dem, was die Kritik der speculativen Vernunft von den Kategorien sagte: daß diese nämlich nur in Anwendung auf Gegenstände der Sinne, keinesweges aber auf das Uebersinnliche angewandt, Erkenntniß hervorbringen können, verschwinden, wenn man sie hier zu einem Erkenntniß Gottes, aber nicht in theoretischer, (nach dem, was seine uns unerforschliche Natur an sich sei,) sondern lediglich in praktischer Absicht gebraucht sieht. — Um bei dieser Gelegenheit der Mißdeutung jener sehr nothwendigen, aber auch zum Verdruß des blinden Dogmatikers die Vernunft in ihre Grenzen zurückweisenden Lehre der Kritik ein Ende zu machen, füge ich hier nachstehende Erläuterung derselben bei.

Wenn ich einem Körper *bewegende Kraft* beilege, mithin ihn durch die Kategorie der *Causalität* denke; so *erkenne* ich ihn dadurch zugleich, d. i. ich bestimme den Begriff desselben, als Objects überhaupt, durch das, was ihm, als Gegenstande der Sinne, für sich (als Bedingung der Möglichkeit jener Relation) zukommt. Denn ist die bewegende Kraft, die ich ihm beilege, eine abstoßende; so kommt ihm, (wenn ich gleich noch nicht einen anderen, gegen den er sie ausübt, neben ihm setze,) ein Ort im Raume, ferner eine Ausdehnung d. i. Raum in ihm selbst, überdem Erfüllung desselben durch die abstoßenden Kräfte seiner Theile zu, endlich auch das Gesetz dieser Erfüllung, (daß der Grund der Abstoßung der letzteren in derselben Proportion abnehmen müsse, als die Ausdehnung des

Körpers wächst, und der Raum, den er mit denselben Theilen durch diese Kraft erfüllt, zunimmt.) — Dagegen, wenn ich mir ein übersinnliches Wesen als den ersten Beweger, mithin durch die Kategorie der Causalität in Ansehung derselben Weltbestimmung (der Bewegung der Materie) denke; so muß ich es nicht in irgend einem Orte im Raume, ebensowenig als ausgedehnt, ja ich darf es nicht einmal als in der Zeit und mit anderen zugleich existirend denken. Also habe ich gar keine Bestimmungen, welche mir die Bedingung der Möglichkeit der Bewegung durch dieses Wesen als Grund verständlich machen könnten. Folglich erkenne ich dasselbe durch das Prädicat der Ursache (als ersten Beweger) für sich nicht im Mindesten; sondern ich habe nur die Vorstellung von einem Etwas, welches den Grund der Bewegungen in der Welt enthält; und die Relation derselben zu diesen, als deren Ursache, da sie mir sonst nichts zur Beschaffenheit des Dinges, welches Ursache ist, Gehöriges an die Hand gibt, läßt den Begriff von dieser ganz leer. Der Grund davon ist: weil ich mit Prädicaten, die nur in der Sinnenwelt ihr Object finden, zwar zu dem Dasein von Etwas, was den Grund der letzteren enthalten muß, aber nicht zu der Bestimmung seines Begriffs als übersinnlichen Wesens, welcher alle jene Prädicate ausstößt, fortschreiten kann. Durch die Kategorie der Causalität also, wenn ich sie durch den Begriff eines ersten Bewegers bestimme, erkenne ich, was Gott sei, nicht im Mindesten; vielleicht aber wird es besser gelingen, wenn ich aus der Weltordnung Anlaß nehme, seine Causalität, als die eines obersten Verstandes nicht blos zu denken, sondern ihn auch durch diese Bestimmung des genannten Begriffs zu erkennen, weil da die lästige Bedingung des Raumes und der Ausdehnung wegfällt. — Allerdings nöthigt uns die große Zweckmäßigkeit in der Welt, eine oberste Ursache zu derselben und deren Causalität als durch einen Verstand zu denken; aber dadurch sind wir gar nicht befugt, ihr diesen beizulegen, (wie z. B. die Ewigkeit Gottes als Dasein zu aller Zeit zu denken, weil wir uns sonst gar keinen Begriff vom blosen Dasein als einer Größe, d. i. als Dauer, machen können; oder die göttliche Allgegen-

wart als Dasein in allen Orten zu denken, um die unmittelbare Gegenwart für Dinge außer einander uns faßlich zu machen, ohne gleichwohl eine dieser Bestimmungen Gott, als etwas an ihm Erkanntes, beilegen zu dürfen.) Wenn ich die Causalität des Menschen in Ansehung gewisser Producte, welche nur durch absichtliche Zweckmäßigkeit erklärlich sind, dadurch bestimme, daß ich sie als einen Verstand desselben denke; so brauche ich nicht dabei stehen zu bleiben, sondern kann ihm dieses Prädicat als wohlbekannte Eigenschaft desselben beilegen und ihn dadurch erkennen. Denn ich weiß, daß Anschauungen den Sinnen des Menschen gegeben, und durch den Verstand unter einen Begriff und hiemit unter eine Regel gebracht werden; daß dieser Begriff nur das gemeinsame Merkmal (mit Weglassung des Besondern) enthalte, und also discursiv sei; daß die Regeln, um gegebene Vorstellungen unter ein Bewußtsein überhaupt zu bringen, von ihm noch vor jenen Anschauungen gegeben werden u. s. w.; ich lege also diese Eigenschaft dem Menschen bei, als eine solche, wodurch ich ihn erkenne. Will ich nun aber ein übersinnliches Wesen (Gott) als Intelligenz denken, so ist dieses in gewisser Rücksicht meines Vernunftgebrauchs nicht allein erlaubt, sondern auch unvermeidlich; aber ihm Verstand beizulegen, und es dadurch, als durch eine Eigenschaft desselben, erkennen zu können sich schmeicheln, ist keineswegs erlaubt; weil ich alsdann alle jene Bedingungen, unter denen ich allein einen Verstand kenne, weglassen muß, mithin das Prädicat, das nur zur Bestimmung des Menschen dient, auf ein übersinnliches Object gar nicht bezogen werden kann, und also durch eine so bestimmte Causalität, was Gott sei, gar nicht erkannt werden kann. Und so geht es mit allen Kategorien, die gar keine Bedeutung zum Erkenntniß in theoretischer Rücksicht haben können, wenn sie nicht auf Gegenstände möglicher Erfahrung angewandt werden. — Aber nach der Analogie mit einem Verstande kann ich mir wohl in gewisser anderer Rücksicht selbst ein übersinnliches Wesen denken, ohne es gleichwohl dadurch theoretisch erkennen zu wollen; wenn nämlich diese Bestimmung seiner Causalität eine Wirkung in der Welt betrifft, die eine moralisch-nothwendige, aber für Sinnenwesen unausführbare Absicht enthält;

da alsdann ein Erkenntniß Gottes und seines Daseins (Theologie) durch blos nach der Analogie an ihm gedachte Eigenschaften und Bestimmungen seiner Causalität möglich ist, welches in praktischer Beziehung, aber auch nur in Rücksicht auf diese (als moralische) alle erforderliche Realität hat. — Es ist also wohl eine Ethikotheologie möglich; denn die Moral kann zwar mit ihrer Regel, aber nicht mit der Endabsicht, welche ebendieselbe auferlegt, ohne Theologie bestehen, ohne die Vernunft in Ansehung der letzteren im Blosen zu lassen. Aber eine theologische Ethik (der reinen Vernunft) ist unmöglich; weil Gesetze, die nicht die Vernunft selbst gibt und deren Befolgung sie als reines praktisches Vermögen auch bewirkt, nicht moralisch sein können. Ebenso würde eine theologische Physik ein Unding sein, weil sie keine Naturgesetze, sondern Anordnungen eines höchsten Willens vortragen würde; wogegen eine physische (eigentlich physisch-teleologische) Theologie doch wenigstens als Propädeutik zur eigentlichen Theologie dienen kann; indem sie durch die Betrachtung der Naturzwecke, von denen sie reichen Stoff darbietet, zur Idee eines Endzweckes, den die Natur nicht aufstellen kann, Anlaß gibt, mithin das Bedürfniß einer Theologie, die den Begriff von Gott für den höchsten praktischen Gebrauch der Vernunft zureichend bestimmte, zwar fühlbar machen, aber sie nicht hervorbringen und auf ihre Beweisthümer zulänglich gründen kann.

II.

Beobachtungen

über

das Gefühl

des

Schönen und Erhabenen.

1766.

Erster Abschnitt.

Von den unterschiedenen Gegenständen des Gefühles vom Erhabenen und Schönen.

Die verschiedenen Empfindungen des Vergnügens oder des Verdrusses beruhen nicht so sehr auf der Beschaffenheit der äußeren Dinge, die sie erregen, als auf dem jedem Menschen eigenen Gefühle, dadurch mit Lust oder Unlust gerührt zu werden. Daher kommen die Freuden einiger Menschen, woran andere einen Ekel haben, die verliebte Leidenschaft, die öfters Jedermann ein Räthsel ist, oder auch der lebhafte Widerwille, den der Eine woran empfindet, was dem Anderen völlig gleichgültig ist. Das Feld der Beobachtungen dieser Besonderheiten der menschlichen Natur erstreckt sich sehr weit, und verbirgt annoch einen reichen Vorrath zu Entdeckungen, die eben so anmuthig, als lehrreich sind. Ich werfe für jetzt meinen Blick nur auf einige Stellen, die sich in diesem Bezirke besonders auszunehmen scheinen, und auch auf diese mehr das Auge eines Beobachters, als des Philosophen.

Weil ein Mensch sich nur insofern glücklich findet, als er eine Neigung befriedigt; so ist das Gefühl, welches ihn fähig macht, große Vergnügen zu genießen, ohne dazu ausnehmende Talente zu bedürfen, gewiß nicht eine Kleinigkeit. Wohlbeleibte Personen, deren geistreicher Autor ihr Koch ist, und deren Werke von feinem Geschmacke sich in ihrem Keller befinden, werden bei gemeinen Zoten und einem plumpen Scherze in eben so lebhafte Freuden gerathen, als diejenige ist, worauf Personen von edler Empfindung so stolz thun. Ein bequemer Mann, der die Vorlesung der Bücher liebt, weil es sich sehr wohl dabei einschlafen läßt; der Kaufmann, dem

alle Vergnügen läppisch scheinen, dasjenige ausgenommen, was ein kluger Mann genießt, wenn er seinen Handlungsvortheil überschlägt; derjenige, der das andere Geschlecht nur insofern liebt, als er es zu den genießbaren Sachen zählt; der Liebhaber der Jagd, er mag nun Fliegen jagen, wie Domitian, oder wilde Thiere, wie A..; Alle diese haben ein Gefühl, welches sie fähig macht, Vergnügen nach ihrer Art zu genießen, ohne daß sie Andere beneiden dürfen, oder auch von anderen sich einen Begriff machen können; allein ich wende für jetzt darauf keine Aufmerksamkeit. Es gibt noch ein Gefühl von feinerer Art, welches entweder darum so genennt wird, weil man es länger ohne Sättigung und Erschöpfung genießen kann, oder weil es, so zu sagen, eine Reizbarkeit der Seele voraussetzt, die diese zugleich zu tugendhaften Regungen geschickt macht, oder weil sie Talente und Verstandesvorzüge anzeigt; da im Gegentheile jene bei völliger Gedankenlosigkeit Statt finden können. Dieses Gefühl ist es, wovon ich eine Seite betrachten will. Doch schließe ich hievon die Neigung aus, welche auf hohe Verstandeseinsichten geheftet ist, und den Reiz, dessen ein Kepler fähig war, wenn er, wie Bayle berichtet, eine seiner Erfindungen nicht um ein Fürstenthum würde verkauft haben. Diese Empfindung ist gar zu fein, als daß sie in gegenwärtigen Entwurf gehören sollte, welcher nur das sinnliche Gefühl berühren wird, dessen auch gemeinere Seelen fähig sind.

Das feinere Gefühl, das wir jetzt erwägen wollen, ist vornehmlich zweifacher Art; das Gefühl des Erhabenen und Schönen. Die Rührung von beiden ist angenehm; aber auf sehr verschiedene Weise. Der Anblick eines Gebirges, dessen beschneite Gipfel sich über Wolken erheben, die Beschreibung eines rasenden Sturmes, oder die Schilderung des höllischen Reiches von Milton, erregen Wohlgefallen, aber mit Grausen; dagegen die Aussicht auf blumenreiche Wiesen, Thäler mit schlängelnden Bächen, bedeckt von weidenden Heerden, die Beschreibung des Elysium, oder Homer's Schilderung von dem Gürtel der Venus, veranlassen auch eine angenehme Empfindung, die aber fröhlich und lächelnd ist. Damit

ſeiner Eindruck auf uns in gehöriger Stärke geschehen könne; so müssen wir ein Gefühl des Erhabenen, und, um die letztere recht zu genießen, ein Gefühl für das Schöne haben. Hohe Eichen und einsame Schatten im heiligen Haine sind erhaben, Blumenbeete, niedrige Hecken und in Figuren geschnittene Bäume sind schön. Die Nacht ist erhaben, der Tag ist schön. Gemüthsarten, die ein Gefühl für das Erhabene besitzen, werden durch die ruhige Stille eines Sommerabends, wenn das zitternde Licht der Sterne durch die braunen Schatten der Nacht hindurchbricht, und der einsame Mond im Gesichtskreise steht, allmählig in hohe Empfindungen gezogen, von Freundschaft, von Verachtung der Welt, von Ewigkeit. Der glänzende Tag flößt geschäftigen Eifer und ein Gefühl von Lustigkeit ein. Das Erhabene rührt; das Schöne reizt. Die Miene des Menschen, der im vollen Gefühle des Erhabenen sich befindet, ist ernsthaft, bisweilen starr und erstaunt. Dagegen kündigt sich die lebhafte Empfindung der Schönen durch glänzende Herrlichkeit in den Augen, durch Züge des Lächelns, und oft durch laute Lustigkeit an. Das Erhabene ist wiederum verschiedener Art. Das Gefühl desselben ist bisweilen mit einigem Grausen, oder auch Schwermuth, in einigen Fällen blos mit ruhiger Bewunderung, und noch in anderen mit einer über einen erhabenen Plan verbreiteten Schönheit begleitet. Das erstere will ich das Schreckhafterhabene, das zweite das Edle, und das dritte das Prächtige nennen. Tiefe Einsamkeit ist erhaben, aber auf eine schreckhafte Art *). Daher große weitgestreckte Ein-

*) Ich will nur ein Beispiel von dem edlen Grausen geben, welches die Beschreibung einer gänzlichen Einsamkeit einflößen kann, und ziehe um deswillen einige Stellen aus Carazan's Traume im Brem. Magazin, Band V. Seite 539 aus. Dieser karge Reiche hatte nach dem Maaße, wonach seine Reichthümer zunahmen, sein Herz dem Mitleiden und der Liebe gegen jeden Anderen verschlossen. Indessen so wie die Menschenliebe in ihm erkaltete, nahm die Emsigkeit seiner Gebete und der Religionshandlungen zu. Nach diesem Geständnisse, fährt er also fort zu reden: An einem Abende, da ich bei meiner Lampe meine Rechnungen zog und den Handlungsvortheil überschlug, überwältigte mich der Schlaf. In diesem Zustande sah ich den Engel des Todes wie einen Wirbelwind über mich kommen; er schlug mich, ehe ich den

öden, wie die ungeheure Wüste Chamo in der Tartarei, jederzeit Anlaß gegeben haben, fürchterliche Schatten, Kobolde und Gespensterlarven dahin zu versetzen.

Das Erhabene muß jederzeit groß, das Schöne kann auch klein sein. Das Erhabene muß einfältig, das Schöne kann geputzt und geziert sein. Eine große Höhe ist ebensowohl erhaben, als eine große Tiefe; allein diese ist mit der Empfindung des Schauderns begleitet, jene mit der Bewunderung; daher diese Empfindung schreckhaft-erhaben, und jene edel sein kann. Der Anblick einer Aegyptischen Pyramide rührt, wie Hasselquist berichtet, weit mehr, als man sich aus aller Beschreibung es vorstellen kann; aber ihr Bau

---

schrecklichen Streich ableiten konnte. Ich erstarrte, als ich gewahr ward, daß mein Loos für die Ewigkeit geworfen sei, und daß zu allem Guten, das ich verübt, nichts konnte hinzugethan, und von allem Bösen, das ich gethan, nichts konnte hinweggenommen werden. Ich ward vor den Thron dessen, der in dem dritten Himmel wohnt, geführt. Der Glanz, der vor mir flammte, redete mich also an: Carazan, dein Gottesdienst ist verworfen. Du hast dein Herz der Menschenliebe verschlossen, und deine Schätze mit einer eisernen Hand gehalten. Du hast nur für dich selbst gelebt, und darum sollst du auch künftig in Ewigkeit allein, und von aller Gemeinschaft mit der ganzen Schöpfung ausgestoßen leben. In diesem Augenblicke ward ich durch eine unsichtbare Gewalt fortgerissen, und durch das glänzende Gebäude der Schöpfung getrieben. Ich ließ bald unzählige Welten hinter mir. Als ich mich dem äußersten Ende der Natur näherte, merkte ich, daß die Schatten des grenzenlosen Leeren sich in die Tiefe vor mir herabsenkten. Ein fürchterliches Reich von ewiger Stille, Einsamkeit und Finsterniß. Unaussprechliches Grausen überfiel mich bei diesem Anblicke. Ich verlor allgemach die letzten Sterne aus dem Gesichte, und endlich erlosch der letzte schimmernde Schein des Lichtes in der äußersten Finsterniß! Die Todesangst der Verzweiflung nahm mit jedem Augenblicke zu, so wie jeder Augenblick meine Entfernung von der letzten bewohnten Welt vermehrte. Ich bedachte mit unleidlicher Herzensangst, daß, wenn zehntausendmal tausend Jahre mich jenseit der Grenzen alles Erschaffenen würden weiter gebracht haben, ich doch immerhin in den unermeßlichen Abgrund der Finsterniß vorwärts schauen würde, ohne Hülfe oder Hoffnung einiger Rückkehr. — — In dieser Betäubung streckte ich meine Hände mit solcher Heftigkeit nach Gegenständen der Wirklichkeit aus, daß ich darüber erwachte, und nun bin ich belehrt worden, Menschen hochzuschätzen; denn auch der Geringste von denenjenigen, die ich im Stolze meines Glückes von meiner Thüre gewiesen hatte, würde in jener erschrecklichen Einöde von mir allen Schätzen von Golkonda weit sein vorgezogen worden. — —

ist einfältig und edel. Die Peterskirche in Rom ist prächtig. Weil auf diesen Entwurf, der groß und einfältig ist, Schönheit, z. E. Gold, mosaische Arbeit ꝛc. ꝛc. so verbreitet ist, daß die Empfindung des Erhabenen doch am Meisten hindurchwirkt; so heißt der Gegenstand prächtig. Ein Arsenal muß edel und einfältig, ein Residenzschloß prächtig, und ein Lustpalast schön und geziert sein.

Eine lange Dauer ist erhaben. Ist sie von vergangener Zeit, so ist sie edel; wird sie in einer unabsehlichen Zukunft vorausgesehen, so hat sie etwas vom Schreckhaften an sich. Ein Gebäude aus dem entferntesten Alterthume ist ehrwürdig. Haller's Beschreibung von der künftigen Ewigkeit flößt ein sanftes Grausen, und von der vergangenen starre Bewunderung ein.

Zweiter Abschnitt.

Von den Eigenschaften des Erhabenen und Schönen am Menschen überhaupt.

Verstand ist erhaben, Witz ist schön. Kühnheit ist erhaben und groß, List ist klein, aber schön. Die Behutsamkeit, sagte Cromwell, ist eine Bürgermeistertugend. Wahrhaftigkeit und Redlichkeit ist einfältig und edel, Scherz und gefällige Schmeichelei ist fein und schön. Artigkeit ist die Schönheit der Tugend. Uneigennütziger Diensteifer ist edel, Geschliffenheit (Politesse) und Höflichkeit sind schön. Erhabene Eigenschaften flößen Hochachtung, schöne aber Liebe ein. Leute, deren Gefühl vornehmlich auf das Schöne geht, suchen ihre redlichen, beständigen und ernsthaften Freunde nur in der Noth auf; den scherzhaften, artigen und höflichen Gesellschafter erwählen sie sich zum Umgange. Man schätzt Manchen viel zu hoch, als daß man ihn lieben könne. Er flößt Bewunderung ein; aber er ist zu weit über uns, als daß wir mit der Vertraulichkeit der Liebe uns ihm zu nähern getrauen.

Diejenigen, welche beiderlei Gefühl in sich vereinbaren, werden finden: daß die Rührung von dem Erhabenen mächtiger ist, als die vom Schönen; nur daß sie ohne Abwechselung oder Begleitung der letzteren ermüdet und nicht lange genossen werden kann *) Die hohen

---

*) Die Empfindungen des Erhabenen spannen die Kräfte der Seele stärker an, und ermüden daher eher. Man wird ein Schäfergedicht länger in einer Folge lesen können, als Milton's verlornes Paradies, und den de la Bruyere länger, als den Young. Es scheint mir sogar ein Fehler des letzteren, als eines moralischen Dichters, zu sein, daß er gar zu einförmig im erhabenen Tone anhält; denn die Stärke des Eindruckes kann nur durch Ab-

Empfindungen, zu denen die Unterredung in einer Gesellschaft von guter Wahl sich bisweilen erhebt, müssen sich dazwischen in heiteren Scherz auflösen, und die lachenden Freunde sollen mit der gerührten ernsthaften Miene den schönen Contrast machen, welcher beide Arten von Empfindung ungezwungen abwechseln läßt. Freundschaft hat hauptsächlich den Zug des Erhabenen, Geschlechterliebe aber des Schönen an sich. Doch geben Zärtlichkeit und tiefe Hochachtung der letzteren eine gewisse Würde und Erhabenheit; dagegen gaukelhafter Scherz und Vertraulichkeit das Colorit des Schönen in dieser Empfindung erhöhen. Das Trauerspiel unterscheidet sich, meiner Meinung nach, vom Lustspiele vornehmlich darin: daß in dem ersteren das Gefühl fürs Erhabene, im zweiten für das Schöne gerührt wird. In dem ersteren zeigen sich großmüthige Aufopferung für fremdes Wohl, kühne Entschlossenheit in Gefahren und geprüfte Treue. Die Liebe ist daselbst schwermüthig, zärtlich und voll Hochachtung; das Unglück Anderer erregt in dem Busen des Zuschauers theilnehmende Empfindungen, und läßt sein großmüthiges Herz für fremde Noth klopfen. Er wird sanft gerührt, und fühlt die Würde seiner eigenen Natur. Dagegen spielt das Lustspiel feine Ränke, wunderliche Verwirrungen, und Witzige, die sich heraus zu ziehen wissen, Narren, die sich betrügen lassen, Späße und lächerliche Charaktere vor. Die Liebe ist hier nicht so grämisch; sie ist lustig und vertraulich. Doch kann, so wie in anderen Fällen, also auch in diesen, das Edle mit dem Schönen in gewissem Grade vereinbart werden.

Selbst die Laster und moralischen Gebrechen führen öfters gleichwohl einige Züge des Erhabenen oder Schönen bei sich; wenigstens so, wie sie unserem sinnlichen Gefühle erscheinen, ohne durch Vernunft geprüft zu sein. Der Zorn eines Furchtbaren ist erhaben, wie Achilles' Zorn in der Iliade. Ueberhaupt ist der Held des Homer schrecklich erhaben, des Virgil seiner dagegen edel.

---

stechungen mit sanfteren Stellen erneuert werden. Bei dem Schönen ermüdet nichts mehr, als mühsame Kunst, die sich dabei verräth. Die Bemühung zu reizen wird peinlich und mit Beschwerlichkeit empfunden.

Offenbare dreiste Rache, nach großer Beleidigung, hat etwas Großes an sich, und so unerlaubt sie auch sein mag, so rührt sie in der Erzählung gleichwohl mit Grausen und Wohlgefallen. Als Schach Nadir zur Nachtzeit von einigen Verschwornen in seinem Zelte überfallen ward; so rief er, wie Hanway erzählt, nachdem er schon einige Wunden bekommen und sich voll Verzweiflung wehrte: **Erbarmung, ich will euch Allen vergeben.** Einer unter ihnen antwortete, indem er den Säbel in die Höhe hob: **Du hast keine Erbarmung bewiesen, und verdienst auch keine.** Entschlossene Verwegenheit an einem Schelmen ist höchst gefährlich; aber sie rührt doch in der Erzählung, und selbst, wenn er zu einem schändlichen Tode geschleppt wird, so veredelt er ihn noch gewissermaßen dadurch, daß er ihm trotzig und mit Verachtung entgegengeht. Von der anderen Seite hat ein listig ausgedachter Entwurf, wenn er gleich auf ein Bubenstück ausgeht, etwas an sich, was fein ist und belacht wird. Buhlerische Neigung (Coquetterie) im feinen Verstande, nämlich eine Geflissenheit, einzunehmen und zu reizen, an einer sonst artigen Person, ist vielleicht tadelhaft, aber doch schön, und wird gemeiniglich dem ehrbaren ernsthaften Anstande vorgezogen.

Die Gestalt der Personen, die durch ihr äußeres Ansehen gefallen, schlägt bald in eine, bald in die andere Art des Gefühles ein. Eine große Statur erwirbt sich Ansehen und Achtung, eine kleine mehr Vertraulichkeit. Selbst die bräunliche Farbe und schwarzen Augen sind dem Erhabenen, blaue Augen und blonde Farbe dem Schönen näher verwandt. Ein etwas größeres Alter vereinbart sich mehr mit den Eigenschaften des Erhabenen, Jugend aber mit dem Schönen. So ist es auch mit dem Unterschiede der Stände bewandt, und in allen diesen nur erwähnten Beziehungen müssen sogar die Kleidungen auf diesen Unterschied des Gefühles eintreffen. Große, ansehnliche Personen müssen Einfalt, höchstens Pracht in ihrer Kleidung beobachten, kleine können geputzt und geschmückt sein. Dem Alter geziemen dunklere Farben und Einförmigkeit im Anzuge; die Jugend schimmert durch hellere und lebhaft abstechende Kleidungs-

stücke. Unter den Ständen muß bei gleichem Vermögen und Range der Geistliche die größeste Einfalt, der Staatsmann die meiste Pracht zeigen. Der Cicisbeo kann sich ausputzen, wie es ihm beliebt.

Auch in äußerlichen Glücksumständen ist etwas, das wenigstens nach dem Wahne der Menschen in diese Empfindungen einschlägt. Geburt und Titel finden die Menschen gemeiniglich zur Achtung geneigt. Reichthum auch ohne Verdienste, wird selbst von Uneigennützigen geehrt; vermuthlich, weil sich mit seiner Vorstellung Entwürfe von großen Handlungen vereinbaren, die dadurch könnten ausgeführt werden. Diese Achtung trifft gelegentlich auch manchen reichen Schurken, der solche Handlungen niemals ausüben wird und von dem edlen Gefühle keinen Begriff hat, welches Reichthümer einzig und allein schätzbar machen kann. Was das Uebel der Armuth vergrößert, ist die Geringschätzung, welche auch nicht durch Verdienste gänzlich kann überwogen werden, wenigstens nicht vor gemeinen Augen, wo nicht Rang und Titel dieses plumpe Gefühl täuschen, und einigermaßen zu dessen Vortheil hintergehen.

In der menschlichen Natur finden sich niemals rühmliche Eigenschaften, ohne daß zugleich Abartungen derselben durch unendliche Schattirungen bis zur äußersten Unvollkommenheit übergehen sollten. Die Eigenschaft des Schreckliche rhabenen, wenn sie ganz unnatürlich wird, ist abenteuerlich *). Unnatürliche Dinge, insofern das Erhabene darinnen gemeint ist, ob es gleich wenig oder gar nicht angetroffen wird, sind Fratzen. Wer das Abenteuerliche liebt und glaubt, ist ein Phantast, die Neigung zu Fratzen macht den Grillenfänger. Andererseits artet das Gefühl des Schönen aus, wenn das Edle dabei gänzlich mangelt, und man nennt es läppisch. Eine Mannsperson von dieser Eigenschaft, wenn sie jung ist, heißt ein Laffe; ist sie im mittleren Alter, so ist es ein Geck. Weil dem höheren Alter das

*) Insofern die Erhabenheit oder Schönheit das bekannte Mittelmaaß überschreitet, so pflegt man sie romanhaft †) zu nennen.

†) 1. Ausg.: „romanisch“

Erhabene am Nothwendigsten ist; so ist ein alter Geck das verächtlichste Geschöpf in der Natur, so wie ein junger Grillenfänger das widrigste und unleidlichste ist. Scherze und Munterkeit schlagen in das Gefühl des Schönen ein. Gleichwohl kann noch ziemlich viel Verstand hindurchscheinen, und insofern können sie mehr oder weniger dem Erhabenen verwandt sein. Der, in dessen Munterkeit diese Dazumischung unmerklich ist, faselt. Der beständig faselt, ist albern. Man merkt leicht, daß auch kluge Leute bisweilen faseln, und daß nicht wenig Geist dazu gehöre, den Verstand eine kurze Zeit von seinem Posten abzurufen, ohne daß dabei etwas versehen wird. Derjenige, dessen Reden oder Handlungen weder belustigen noch rühren, ist langweilig. Der Langweilige, insofern er gleichwohl Beides zu thun geschäftig ist, ist abgeschmackt. Der Abgeschmackte, wenn er aufgeblasen ist, ist ein Narr*).

Ich will diesen wunderlichen Abriß der menschlichen Schwachheiten durch Beispiele etwas verständlicher machen; denn der, welchem Hogarth's Grabstichel fehlt, muß, was der Zeichnung am Ausdrucke mangelt, durch Beschreibung ersetzen. Kühne Unternehmung der Gefahren für unsere, des Vaterlandes, oder unserer Freunde Rechte ist erhaben. Die Kreuzzüge, die alte Ritterschaft, waren abenteuerlich; die Duelle, ein edler Rest der letzteren aus einem verkehrten Begriffe des Ehrenrufes, sind Fratzen. Schwermüthige Entfernung von dem Geräusche der Welt aus einem rechtmäßigen Ueberdrusse ist edel. Der alten Eremiten einsiedlerische Andacht war abenteuerlich. Klöster und dergleichen Gräber, um leben-

*) Man bemerkt bald, daß diese ehrwürdige Gesellschaft sich in zwei Logen theile, in die der Grillenfänger und die der Gecken. Ein gelehrter Grillenfänger wird bescheidentlich ein Pedant genannt. Wenn er die trotzige Weisheitsmiene annimmt, wie die Dunse alter und neuer Zeiten, so steht ihm die Kappe mit Schellen gut zum Gesichte. Die Klasse der Gecken wird mehr in der großen Welt angetroffen. Sie ist vielleicht noch besser, als die erstere. Man hat an ihnen viel zu verdienen und viel zu lachen. In dieser Carricatur macht gleichwohl Einer dem Anderen ein schief Maul, und stößt mit seinem leeren Kopfe an den Kopf seines Bruders.

dige Heilige einzusperren, sind Fratzen. Bezwingen seiner Leidenschaften durch Grundsätze ist erhaben. Kasteiungen, Gelübde und andere Mönchstugenden mehr sind Fratzen. Heilige Knochen, heiliges Holz und aller dergleichen Plunder, den heiligen Stuhlgang des großen Lama von Tibet nicht ausgeschlossen, sind Fratzen. Von den Werken des Witzes und des feinen Gefühls fallen die epischen Gedichte des Virgil's und Klopstock's ins Edle, Homer's und Milton's ins Abenteuerliche. Die Verwandlungen des Ovid sind Fratzen, die Feenmärchen des französischen Aberwitzes sind die elendesten Fratzen, die jemals ausgeheckt worden. Anakreontische Gedichte sind gemeiniglich sehr nahe beim Läppischen.

Die Werke des Verstandes und der Scharfsinnigkeit, insofern ihre Gegenstände auch etwas für das Gefühl enthalten, nehmen gleichfalls einigen Antheil an den gedachten Verschiedenheiten. Die mathematische Vorstellung von der unermeßlichen Größe des Weltbaues, die Betrachtungen der Metaphysik von der Ewigkeit, der Vorsehung, der Unsterblichkeit unserer Seele, enthalten eine gewisse Erhabenheit und Würde. Hingegen wird die Weltweisheit auch durch viele leere Spitzfindigkeiten entstellt, und der Anschein der Gründlichkeit hindert nicht, daß die vier syllogistischen Figuren nicht zu Schulfratzen gezählt zu werden verdienten.

In moralischen Eigenschaften ist wahre Tugend allein erhaben. Es gibt gleichwohl gute sittliche Qualitäten, die liebenswürdig und schön sind, und insofern sie mit der Tugend harmoniren, auch als edel angesehen werden, ob sie gleich eigentlich nicht zur tugendhaften Gesinnung gezählt werden können. Das Urtheil hierüber ist fein und verwickelt. Man kann gewiß die Gemüthsverfassung nicht tugendhaft nennen, die ein Quell solcher Handlungen ist, auf welche zwar auch die Tugend hinauslaufen würde, allein aus einem Grunde, der nur zufälliger Weise damit übereinstimmt, seiner Natur nach aber den allgemeinen Regeln der Tugend auch öfters widerstreiten kann. Eine gewisse Weichmüthigkeit, die leichtlich in ein warmes Gefühl des Mitleidens gesetzt wird, ist schön und liebenswürdig; denn es zeigt eine gütige Theilnahme an dem Schicksale anderer

Menschen an, worauf Grundsätze der Tugend gleichfalls hinausführen. Allein diese gutartige Leidenschaft ist gleichwohl schwach und jederzeit blind. Denn setzet: diese Empfindung bewege euch, mit eurem Aufwande einem Nothleidenden aufzuhelfen, allein ihr seid einem Anderen schuldig, und setzt euch dadurch außer Stand, die strenge Pflicht der Gerechtigkeit zu erfüllen; so kann offenbar die Handlung aus keinem tugendhaften Vorsatze entspringen; denn ein solcher könnte euch unmöglich anreizen, eine höhere Verbindlichkeit dieser blinden Bezauberung aufzuopfern. Wenn dagegen die allgemeine Wohlgewogenheit gegen das menschliche Geschlecht in euch zum Grundsatze geworden ist, welchem ihr jederzeit eure Handlungen unterordnet, alsdann bleibt die Liebe gegen den Nothleidenden noch; allein sie ist jetzt aus einem höheren Standpuncte in das wahre Verhältniß gegen eure gesammte Pflicht versetzt worden. Die allgemeine Wohlgewogenheit ist ein Grund der Theilnehmung an seinem Uebel, aber auch zugleich der Gerechtigkeit, nach deren Vorschrift ihr jetzt diese Handlung unterlassen müsset. Sobald nun dieses Gefühl zu seiner gehörigen Allgemeinheit gestiegen ist, so ist es erhaben, aber auch kälter. Denn es ist nicht möglich, daß unser Busen für jedes Menschen Antheil von Zärtlichkeit aufschwelle, und bei jeder fremden Noth in Wehmuth schwimme, sonsten würde der Tugendhafte, unaufhörlich in mitleidigen Thränen, wie Heraklit, schmelzend, bei aller dieser Gutherzigkeit gleichwohl nichts weiter, als ein weichmüthiger Müßiggänger werden *).

---

*) Bei näherer Erwägung findet man, daß, so liebenswürdig auch die mitleidige Eigenschaft sein mag, sie doch die Würde der Tugend nicht an sich habe. Ein leidendes Kind, ein unglückliches und armes Frauenzimmer wird unser Herz mit dieser Wehmuth anfüllen, indem wir zu gleicher Zeit die Nachricht von einer großen Schlacht mit Kaltsinn vernehmen, in welcher, wie leicht zu erachten, ein ansehnlicher Theil des menschlichen Geschlechts unter grausamen Uebeln unverschuldet erliegen muß. Mancher Prinz, der sein Gesicht vor Wehmuth von einer einzigen unglücklichen Person wegwandte, gab gleichwohl aus einem öfters eitlen Bewegungsgrunde zu gleicher Zeit den Befehl zum Kriege. Es ist hier gar keine Proportion in der Wirkung, wie kann man denn sagen, daß die allgemeine Menschenliebe die Ursache sei?

Die zweite Art des gütigen Gefühls, welches zwar schön und liebenswürdig, aber noch nicht die Grundlage einer wahren Tugend ist, ist die **Gefälligkeit**. Eine Neigung, Anderen durch Freundlichkeit, durch Einwilligung in ihr Verlangen, und durch Gleichförmigkeit unseres Betragens mit ihren Gesinnungen angenehm zu werden. Dieser Grund einer reizenden Gefälligkeit ist schön, und die Biegsamkeit eines solchen Herzens gutartig. Allein sie ist so gar keine Tugend, daß, wo nicht höhere Grundsätze ihr Schranken setzen und sie schwächen, alle Laster daraus entspringen können. Denn nicht zu gedenken, daß diese Gefälligkeit gegen die, mit welchen wir umgehen, sehr oft eine Ungerechtigkeit gegen Andere ist, die sich außer diesem kleinen Zirkel befinden, so wird ein solcher Mann, wenn man diesen Antrieb allein nimmt, alle Laster haben können; nicht aus unmittelbarer Neigung, sondern weil er gern zu Gefallen lebt. Er wird aus liebreicher Gefälligkeit ein Lügner, ein Müßiggänger, ein Säufer rc. rc. sein, denn er handelt nicht nach den Regeln, die auf das Wohlverhalten überhaupt gehen, sondern nach einer Neigung, die an sich schön, aber indem sie ohne Haltung und ohne Grundsätze ist, läppisch wird.

Demnach kann wahre Tugend nur auf Grundsätze gepfropft werden, welche, je allgemeiner sie sind, desto erhabener und edler wird. Diese Grundsätze sind nicht speculativische Regeln, sondern das Bewußtsein eines Gefühles, das in jedem menschlichen Busen lebt und sich viel weiter, als auf die besonderen Gründe des Mitleidens und der Gefälligkeit erstreckt. Ich glaube, ich fasse Alles zusammen, wenn ich sage: Es sei das **Gefühl von der Schönheit und der Würde der menschlichen Natur**. Das erstere ist ein Grund der allgemeinen Wohlgewogenheit, das zweite der allgemeinen Achtung, und wenn dieses Gefühl die größeste Vollkommenheit in irgend einem menschlichen Herzen hätte; so würde dieser Mensch sich zwar auch selbst lieben und schätzen, aber nur insofern er Einer von Allen ist, auf die sein ausgebreitetes und edles Gefühl sich ausdehnt. Nur indem man einer so erweiterten Neigung seine besondere unterordnet, können unsere

gütigen Triebe proportionirt angewandt werden, und den edlen Anstand zuwege bringen, der die Schönheit der Tugend ist.

In Ansehung der Schwäche der menschlichen Natur und der geringen Macht, welche das allgemeine moralische Gefühl über die meisten Herzen ausüben würde, hat die Vorsehung dergleichen hülfleistende Triebe als Supplemente der Tugend in uns gelegt, die, indem sie Einige ohne Grundsätze zu schönen Handlungen bewegen, zugleich Anderen, die durch diese letzteren regiert werden, einen größeren Stoß und einen stärkeren Antrieb dazu geben können. Mitleiden und Gefälligkeit sind Gründe von schönen Handlungen, die vielleicht durch das Uebergewicht eines gröberen Eigennutzes insgesammt würden erstickt werden, allein nicht unmittelbare Gründe der Tugend, wie wir gesehen haben, obgleich, da sie durch die Verwandtschaft mit ihr geadelt werden, sie auch ihren Namen erwerben. Ich kann sie daher adoptirte Tugenden nennen, diejenige aber, die auf Grundsätzen beruht, die ächte Tugend. Jene sind schön und reizend, diese allein ist erhaben und ehrwürdig. Man nennt ein Gemüth, in welchem die ersteren Empfindungen regieren, ein gutes Herz, und den Menschen von solcher Art gutherzig; dagegen man mit Recht dem Tugendhaften aus Grundsätzen ein edles Herz beilegt, ihn selber aber einen Rechtschaffenen nennt. Diese adoptirten Tugenden haben gleichwohl mit den wahren Tugenden große Aehnlichkeit, indem sie das Gefühl einer unmittelbaren Lust an gütigen und wohlwollenden Handlungen enthalten. Der Gutherzige wird ohne weitere Absicht aus unmittelbarer Gefälligkeit friedsam und höflich mit euch umgehen, und aufrichtiges Beileid bei der Noth eines Anderen empfinden.

Allein da diese moralische Sympathie gleichwohl noch nicht genug ist, die träge menschliche Natur zu gemeinnützigen Handlungen anzutreiben; so hat die Vorsehung in uns noch ein gewisses Gefühl gelegt, welches fein ist, und uns in Bewegung setzen oder auch dem gröberen Eigennutze und der gemeinen Wollust das Gleichgewicht leisten kann. Dieses ist das Gefühl für Ehre, und dessen

Folge, die Scham. Die Meinung, die Andere von unserem Werthe haben mögen, und ihr Urtheil von unseren Handlungen ist ein Bewegungsgrund von großem Gewichte, der uns manche Aufopferungen ablockt; und was ein guter Theil der Menschen, weder aus einer unmittelbar aufsteigenden Regung der Gutherzigkeit, noch aus Grundsätzen würde gethan haben, geschieht oft genug blos um des äußeren Scheines willen, aus einem Wahne, der sehr nützlich, obzwar an sich selbst sehr seicht ist: als wenn das Urtheil Anderer den Werth von uns und unseren Handlungen bestimmte. Was aus diesem Antriebe geschieht, ist nicht im Mindesten tugendhaft, weswegen auch ein Jeder, der für einen solchen gehalten werden will, den Bewegungsgrund der Ehrbegierde wohlbedächtig verhehlt. Es ist auch diese Neigung nicht einmal so nahe, wie die Gutherzigkeit, der ächten Tugend verwandt, weil sie nicht unmittelbar durch die Schönheit der Handlungen, sondern durch den in fremde Augen fallenden Anstand derselben bewegt werden kann. Ich kann demnach, da gleichwohl das Gefühl für Ehre fein ist, das Tugendähnliche, was dadurch veranlaßt wird, den Tugendschimmer nennen.

Vergleichen wir die Gemüthsarten der Menschen, insofern eine von diesen dreien Gattungen des Gefühls in ihnen herrscht und den moralischen Charakter bestimmt; so finden wir, daß eine jede derselben mit einem der gewöhnlichermaßen eingetheilten Temperamente in näherer Verwandtschaft stehe, doch so, daß über dieses ein größerer Mangel des moralischen Gefühls dem phlegmatischen zum Antheile werden würde. Nicht als wenn das Hauptmerkmal in dem Charakter dieser verschiedenen Gemüthsarten auf die gedachten Züge ankäme; denn das gröbere Gefühl, z. E. des Eigennutzes, der gemeinen Wollust rc. rc. erwägen wir in dieser Abhandlung gar nicht, und auf dergleichen Neigungen wird bei der gewöhnlichen Eintheilung gleichwohl vorzüglich gesehen; sondern weil die erwähnten feineren moralischen Empfindungen sich leichter mit einem oder dem anderen dieser Temperamente vereinbaren lassen und wirklich meistentheils damit vereinigt sind.

Ein innigliches Gefühl für die Schönheit und Würde der

menschlichen Natur, und eine Fassung und Stärke des Gemüths, hierauf, als auf einen allgemeinen Grund, seine gesammten Handlungen zu beziehen, ist ernsthaft, und gesellt sich nicht wohl mit einer flatterhaften Lustigkeit, noch mit dem Unbestande eines Leichtsinnigen. Es nähert sich sogar der Schwermuth, einer sanften und edlen Empfindung, insofern sie sich auf dasjenige Grausen gründet, das eine eingeschränkte Seele fühlt, wenn sie, von einem großen Vorsatze voll, die Gefahren sieht, die sie zu überstehen hat, und den schweren, aber großen Sieg der Selbstüberwindung vor Augen hat. Die ächte Tugend also aus Grundsätzen hat etwas an sich, was am Meisten mit der melancholischen Gemüthsverfassung im gemilderten Verstande zusammenzustimmen scheint.

Die Gutherzigkeit, eine Schönheit und feine Reizbarkeit des Herzens, nach dem Anlasse, der sich vorfindet, in einzelnen Fällen mit Mitleiden oder Wohlwollen gerührt zu werden, ist dem Wechsel der Umstände sehr unterworfen; und indem die Bewegung der Seele nicht auf einem allgemeinen Grundsatze beruht, so nimmt sie leichtlich veränderte Gestalten an, nachdem die Gegenstände eine oder die andere Seite darbieten. Und da diese Neigung auf das Schöne hinausläuft, so scheint sie sich mit derjenigen Gemüthsart, die man sanguinisch nennt, welche flatterhaft und den Belustigungen ergeben ist, am Natürlichsten zu vereinigen. In diesem Temperamente werden wir die beliebten Eigenschaften, die wir adoptirte Tugenden nannten, zu suchen haben.

Das Gefühl für die Ehre ist sonsten schon gewöhnlich als ein Merkmal der cholerischen Complexion angenommen worden, und wir können dadurch Anlaß nehmen, die moralischen Folgen dieses feinen Gefühls, welche mehrentheils nur aufs Schimmern abgezielt sind, zu Schilderung eines solchen Charakters aufzusuchen.

Niemals ist ein Mensch ohne alle Spuren der feineren Empfindung; allein ein größerer Mangel derselben, der vergleichungsweise auch Fühllosigkeit heißt, kommt in den Charakter des phlegmatischen, den man sonsten auch sogar der gröberen Triebfedern, als der Geldbegierde ꝛc. ꝛc. beraubt, die wir aber, zusammt

anderen vergeschwisterten †) Neigungen, ihm allenfalls lassen können, weil sie gar nicht in diesen Plan gehören.

Laßt uns anjetzt die Empfindungen des Erhabenen und Schönen, vornehmlich sofern sie moralisch sind, unter der angenommenen Eintheilung der Temperamente näher betrachten.

Der, dessen Gefühl ins Melancholische einschlägt, wird nicht darum so genannt, weil er, der Freuden des Lebens beraubt, sich in finsterer Schwermuth härmt, sondern weil seine Empfindungen, wenn sie über einen gewissen Grad vergrößert würden, oder durch einige Ursachen eine falsche Richtung bekämen, auf dieselbe leichter, als auf einen anderen Zustand auslaufen würden. Er hat vorzüglich ein Gefühl für das Erhabene. Selbst die Schönheit, für welche er ebensowohl Empfindung hat, muß ihn nicht allein reizen, sondern, indem sie ihm zugleich Bewunderung einflößt, rühren. Der Genuß der Vergnügen ist bei ihm ernsthafter; aber um deswillen nicht geringer. Alle Rührungen des Erhabenen haben mehr Bezauberndes an sich, als die gaukelnden Reize des Schönen. Sein Wohlbefinden wird eher Zufriedenheit, als Lustigkeit sein. Er ist standhaft. Um deswillen ordnet er seine Empfindungen unter Grundsätze. Sie sind desto weniger dem Unbestande und der Veränderung unterworfen, je allgemeiner dieser Grundsatz ist, welchem sie untergeordnet werden, und je erweiterter also das hohe Gefühl ist, welches die niederen unter sich befaßt. Alle besonderen Gründe der Neigungen sind vielen Ausnahmen und Aenderungen unterworfen, wofern sie nicht aus einem solchen oberen Grunde abgeleitet sind. Der muntere und freundliche Alcest sagt: Ich liebe und schätze meine Frau, denn sie ist schön, schmeichelhaft und klug. Wie aber, wenn sie nun durch Krankheit entstellt, durch Alter mürrisch, und, nachdem die erste Bezauberung verschwunden, euch nicht klüger scheinen würde, wie jede andere? Wenn der Grund nicht mehr da ist, was kann aus der Neigung werden? Nehmet dagegen den wohlwollenden und gesetzten Adrast, welcher bei sich

†) 1. Ausg.: „verschwisterten“

denkt: Ich werde dieser Person liebreich und mit Achtung begegnen, denn sie ist meine Frau. Diese Gesinnung ist edel und großmüthig. Nunmehro mögen die zufälligen Reize sich ändern, sie ist gleichwohl noch immer seine Frau. Der edle Grund bleibt, und ist nicht dem Unbestande äußerer Dinge so sehr unterworfen. Von solcher Beschaffenheit sind Grundsätze in Vergleichung der Regungen, die blos bei einzelnen Veranlassungen aufwallen, und so ist der Mann von Grundsätzen im Gegenhalte mit demjenigen, welchen gelegentlich eine gutherzige und liebreiche Bewegung anwandelt. Wie aber, wenn sogar die geheime Sprache seines Herzens also lautete: Ich muß jenem Menschen da zu Hülfe kommen, denn er leidet; nicht, daß er etwa mein Freund oder Gesellschafter wäre, oder daß ich ihn fähig hielte, dereinst Wohlthat mit Dankbarkeit zu erwiedern. Es ist jetzt keine Zeit, zu vernünfteln und sich bei Fragen aufzuhalten. Er ist ein Mensch, und was Menschen widerfährt, das trifft auch mich. Alsdann stützt sich sein Verfahren auf den höchsten Grund des Wohlwollens in der menschlichen Natur und ist äußerst erhaben, sowohl seiner Unveränderlichkeit nach, als um der Allgemeinheit seiner Anwendung willen.

Ich fahre in meinen Anmerkungen fort. Der Mensch von melancholischer Gemüthsverfassung bekümmert sich wenig darum, was Andere urtheilen, was sie für gut oder für wahr halten, er stützt sich desfalls blos auf seine eigene Einsicht. Weil die Bewegungsgründe in ihm die Natur der Grundsätze annehmen; so ist er nicht leicht auf andere Gedanken zu bringen; seine Standhaftigkeit artet auch zuweilen in Eigensinn aus. Er sieht den Wechsel der Moden mit Gleichgültigkeit und ihren Schimmer mit Verachtung an. Freundschaft ist erhaben, und daher für sein Gefühl. Er kann vielleicht einen veränderlichen Freund verlieren; allein dieser verliert ihn nicht ebensobald. Selbst das Andenken der erloschenen Freundschaft ist ihm noch ehrwürdig. Gesprächigkeit ist schön, gedankenvolle Verschwiegenheit erhaben. Er ist ein guter Verwahrer seiner und Anderer Geheimnisse. Wahrhaftigkeit ist erhaben, und er haßt Lügen oder Verstellung. Er hat ein hohes Gefühl von der Würde

der menschlichen Natur. Er schätzt sich selbst, und hält einen Menschen für ein Geschöpf, das da Achtung verdient. Er erduldet keine verworfene Unterthänigkeit, und athmet Freiheit in einem edlen Busen. Alle Ketten, von den vergoldeten an, die man am Hofe trägt, bis zu dem schweren Eisen des Galeerensklaven, sind ihm abscheulich. Er ist ein strenger Richter seiner selbst und Anderer, und nicht selten seiner sowohl, als der Welt überdrüssig.

In der Ausartung dieses Charakters neigt sich die Ernsthaftigkeit zur Schwermuth, die Andacht zur Schwärmerei, der Freiheitseifer zum Enthusiasmus. Beleidigung und Ungerechtigkeit zünden in ihm Rachbegierde an. Er ist alsdann sehr zu fürchten. Er trotzt der Gefahr und verachtet den Tod. Bei der Verkehrtheit seines Gefühls und dem Mangel einer aufgeheiterten Vernunft verfällt er aufs Abenteuerliche. Eingebungen, Erscheinungen, Anfechtungen. Ist der Verstand noch schwächer, so geräth er auf Fratzen. Bedeutende Träume, Ahnungen und Wunderzeichen. Er ist in Gefahr, ein Phantast oder ein Grillenfänger zu werden.

Der von sanguinischer Gemüthsverfassung hat ein herrschendes Gefühl für das Schöne. Seine Freuden sind daher lachend und lebhaft. Wenn er nicht lustig ist, so ist er mißvergnügt, und kennt wenig die zufriedene Stille. Mannigfaltigkeit ist schön, und er liebt die Veränderung. Er sucht die Freude in sich und um sich, belustigt Andere, und ist ein guter Gesellschafter. Er hat viel moralische Sympathie. Anderer Fröhlichkeit macht ihn vergnügt, und ihr Leid weichherzig. Sein sittliches Gefühl ist schön, allein ohne Grundsätze, und hängt jederzeit unmittelbar von dem gegenwärtigen Eindrucke ab, den die Gegenstände auf ihn machen. Er ist ein Freund von allen Menschen, oder, welches einerlei sagen will, eigentlich niemals ein Freund, ob er zwar gutherzig und wohlwollend ist. Er verstellt sich nicht. Er wird euch heute mit seiner Freundlichkeit und guten Art unterhalten, morgen, wenn ihr krank oder im Unglücke seid, wahres und ungeheucheltes Beileid empfinden, aber sich sachte davon schleichen, bis sich die Umstände geändert haben. Er muß niemals Richter sein. Die Gesetze sind

ihm gemeiniglich zu strenge, und er läßt sich durch Thränen bestechen. Er ist ein schlimmer Heiliger, niemals recht gut und niemals recht böse. Er schweift öfters aus und ist lasterhaft, mehr aus Gefälligkeit, als aus Neigung. Er ist freigebig und wohlthätig, aber ein schlechter Zahler dessen, was er schuldig ist, weil er wohl viel Empfindung für Güte, aber wenig für Gerechtigkeit hat. Niemand hat eine so gute Meinung von seinem eigenen Herzen, als er. Wenn ihr ihn gleich nicht hochachtet; so werdet ihr ihn doch lieben müssen. In dem größeren Verfalle seines Charakters geräth er ins Läppische, er ist tändelnd und kindisch. Wenn nicht das Alter noch etwa die Lebhaftigkeit mindert, oder mehr Verstand hervorbringt; so ist er in Gefahr, ein alter Geck zu werden.

Der, welchen man unter der cholerischen Gemüthsbeschaffenheit meint, hat ein herrschendes Gefühl für diejenige Art des Erhabenen, welche man das Prächtige nennen kann. Sie ist eigentlich nur der Schimmer der Erhabenheit, und eine stark abstechende Farbe, welche den inneren Gehalt der Sache oder Person, der vielleicht nur schlecht oder gemein ist, verbirgt und durch den Schein täuscht und rührt. Sowie ein Gebäude durch eine Uebertünchung, welche gehauene Steine vorstellt, einen ebenso edlen Eindruck macht, als wenn es wirklich daraus bestände, und geklebte Gesimse und Pilaster die Meinung von Festigkeit geben, ob sie gleich wenig Haltung haben und nichts unterstützen; also glänzen auch tombackene Tugenden, Flittergold von Weisheit und gemaltes Verdienst.

Der Cholerische betrachtet seinen eigenen Werth, und den Werth seiner Sachen und Handlungen, aus dem Anstande oder dem Scheine, womit er in die Augen fällt. In Ansehung der inneren Beschaffenheit und der Beweggründe, die der Gegenstand selber enthält, ist er kalt, weder erwärmt durch wahres Wohlwollen, noch gerührt durch Achtung *). Sein Betragen ist künstlich. Er muß allerlei Standpuncte zu nehmen wissen, um seinen Anstand aus der verschiedenen

*) Er hält sich auch sogar nur insofern für glücklich, als er vermuthet, daß er dafür von Anderen gehalten wird.

Stellung der Zuschauer zu beurtheilen; denn er fragt wenig darnach, was er sei, sondern nur, was er scheine. Um deswillen muß er die Wirkung auf den allgemeinen Geschmack und die mancherlei Eindrücke wohl kennen, die sein Verhalten außer ihm haben wird. Da er in dieser schlauen Aufmerksamkeit durchaus kaltes Blut bedarf, und nicht durch Liebe, Mitleiden und Theilnehmung seines Herzens sich muß blenden lassen; so wird er auch vielen Thorheiten und Verdrießlichkeiten entgehen, in welche ein Sanguinischer geräth, der durch seine unmittelbare Empfindung bezaubert wird. Um deswillen scheint er gemeiniglich verständiger, als er wirklich ist. Sein Wohlwollen ist Höflichkeit, seine Achtung ist Ceremonie, seine Liebe ausgesonnene Schmeichelei. Er ist jederzeit voll von sich selbst, wenn er den Anstand eines Liebhabers oder eines Freundes annimmt, und ist niemals weder das Eine, noch das Andere. Er sucht durch Moden zu schimmern; aber weil Alles an ihm künstlich und gemacht ist, so ist er darin steif und ungewandt. Er handelt weit mehr nach Grundsätzen, als der Sanguinische, der blos durch gelegentliche Eindrücke bewegt wird; aber diese sind nicht Grundsätze der Tugend, sondern der Ehre, und er hat kein Gefühl für die Schönheit oder den Werth der Handlungen, sondern für das Urtheil der Welt, das sie davon fällen möchte. Weil sein Verfahren, insofern man nicht die Quelle sieht, daraus es entspringt, übrigens fast ebenso gemeinnützig, als die Tugend selbst ist; so erwirbt er vor gemeinen Augen ebenso die Hochschätzung, als der Tugendhafte; aber für feinere Augen verbirgt er sich sorgfältig, weil er wohl weiß, daß die Entdeckung der geheimen Triebfeder der Ehrbegierde ihn um die Achtung bringen würde. Er ist daher der Verstellung sehr ergeben, in der Religion heuchlerisch, im Umgange ein Schmeichler, in Staatsparteien wetterwendisch nach den Umständen. Er ist gern ein Sklave der Großen, um dadurch ein Tyrann über Geringere zu werden. Die Naivetät, diese edle oder schöne Einfalt, welche das Siegel der Natur und nicht der Kunst auf sich trägt, ist ihm gänzlich fremd. Daher, wenn sein Geschmack ausartet, so wird sein Schimmer schreiend, d. i. auf eine widrige Art prahlend. Er geräth alsdann sowohl seinem Stil,

als dem Ausputze nach, in den Gallimathias (das Uebertriebene), eine Art Fratzen, die in Ansehung des Prächtigen dasjenige ist, was das Abenteuerliche oder Grillenhafte in Ansehung des Ernsthaftерhabenen. In Beleidigungen fällt er alsdann auf Zweikämpfe oder Processe, und in dem bürgerlichen Verhältnisse auf Ahnen, Vortritt und Titel. So lange er nur noch eitel ist, d. i. Ehre sucht und sich bemüht in die Augen zu fallen, so kann er noch wohl geduldet werden; allein wenn bei gänzlichem Mangel wirklicher Vorzüge und Talente er aufgeblasen wird, so ist er das, wofür er am Mindesten gern möchte gehalten werden, nämlich ein Narr.

Da in der phlegmatischen Mischung keine Ingredienzien vom Erhabenen oder Schönen in sonderlich merklichem Grade hineinzukommen pflegen, so gehört diese Gemüthseigenschaft nicht in den Zusammenhang unserer Erwägungen.

Von welcher Art auch diese feineren Empfindungen sein mögen, von denen wir bis daher gehandelt haben, es mögen erhabene oder schöne sein, so haben sie doch das Schicksal gemein, daß sie in dem Urtheile desjenigen, der kein darauf gestimmtes Gefühl hat, jederzeit verkehrt und ungereimt scheinen. Ein Mensch von einer ruhigen und eigennützigen Emsigkeit hat, so zu reden, gar nicht die Organe, um den edlen Zug in einem Gedichte oder in einer Heldentugend zu empfinden, er liest lieber einen Robinson, als einen Grandison, und hält den Cato für einen eigensinnigen Narren. Ebenso scheint Personen von etwas ernsthafter Gemüthsart dasjenige läppisch, was Anderen reizend ist, und die gaukelnde Naivetät einer Schäferhandlung ist ihnen abgeschmackt und kindisch. Auch selbst wenn das Gemüth nicht gänzlich ohne ein einstimmiges feines Gefühl ist, sind doch die Grade der Reizbarkeit desselben sehr verschieden, und man sieht, daß der Eine etwas edel und anständig findet, was dem Anderen zwar groß, aber abenteuerlich vorkommt. Die Gelegenheiten, die sich darbieten, bei unmoralischen Dingen etwas von dem Gefühle des Anderen auszuspähen, können uns Anlaß geben, mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auch auf seine Empfindung, in Ansehung der höheren Gemüthseigenschaften und selbst derer des Herzens, zu schließen. Wer bei einer

schönen Musik Langeweile hat, gibt starke Vermuthung, daß die Schönheiten der Schreibart und die feinen Bezauberungen der Liebe wenig Gewalt über ihn haben werden.

Es ist ein gewisser Geist der Kleinigkeiten (esprit des baggatelles), welcher aber gerade auf das Gegentheil von dem Erhabenen abzielt. Ein Geschmack für etwas, weil es sehr künstlich und mühsam ist, Verse, die sich vor- und rückwärts lesen lassen, Räthsel, Uhren in Ringen, Flohketten rc. rc.; ein Geschmack für Alles, was abgezirkelt, und auf peinliche Weise ordentlich, obzwar ohne Nutzen ist, z. E. Bücher, die fein zierlich in langen Reihen im Bücherschranke stehen, und ein leerer Kopf, der sie ansieht und sich erfreut; Zimmer, die wie optische Kasten geziert und überaus sauber gewaschen sind, zusammt einem ungastfreien und mürrischen Wirthe, der sie bewohnt. Ein Geschmack an Allem demjenigen, was selten ist, so wenig, wie es auch sonst einen inneren Werth haben mag. Epiktet's Lampe, ein Handschuh vom König Karl dem zwölften; in gewisser Art schlägt die Münzensucht mit hierauf ein. Solche Personen stehen sehr im Verdachte, daß sie in den Wissenschaften Grübler und Grillenfänger, in den Sitten aber für Alles das, was auf freie Art schön oder edel ist, ohne Gefühl sein werden.

Man thut einander zwar Unrecht, wenn man denjenigen, der den Werth oder die Schönheit dessen, was uns rührt oder reizt, nicht einsieht, damit abfertigt, daß er es nicht verstehe. Es kommt hiebei nicht so sehr darauf an, was der Verstand einsehe, sondern was das Gefühl empfinde. Gleichwohl haben die Fähigkeiten der Seele einen so großen Zusammenhang, daß man mehrentheils von der Erscheinung der Empfindung auf die Talente der Einsicht schließen kann. Denn es würden demjenigen, der viele Verstandesvorzüge hat, diese Talente vergeblich ertheilt sein, wenn er nicht zugleich starke Empfindung für das wahrhaftig Edle oder Schöne hätte, welche die Triebfeder sein muß, jene Gemüthsgaben wohl und regelmäßig anzuwenden *).

---

*) Man sieht auch, daß eine gewisse Feinheit des Gefühls einem Menschen

Es ist einmal gebräuchlich, nur dasjenige nützlich zu nennen, was unserer gröberen Empfindung ein Gnüge leisten kann, was uns Ueberfluß im Essen und Trinken, Aufwand in Kleidung und im Hausgeräthe, imgleichen Verschwendung in Gastereien verschaffen kann, ob ich gleich nicht sehe, warum nicht Alles, was nur immer meinem lebhaftesten Gefühle erwünscht ist, ebensowohl den nützlichen Dingen sollte beigezählt werden. Allein, Alles gleichwohl auf diesen Fuß genommen, so ist derjenige, welchen der Eigennutz beherrscht, ein Mensch, mit welchem man über den feineren Geschmack niemals vernünfteln muß. Ein Huhn ist freilich in solchem Betracht besser, als ein Papagei, ein Kochtopf nützlicher, als ein Porzellangeschirr, alle witzigen Köpfe in der Welt gelten nicht den Werth eines Bauern, und die Bemühung, die Weite der Fixsterne zu entdecken, kann so lange ausgesetzt bleiben, bis man übereingekommen sein wird, wie der Pflug auf das Vortheilhafteste könne geführt werden. Allein welche Thorheit ist es, sich in einen solchen Streit einzulassen, wo es unmöglich ist, sich einander auf einstimmige Empfindungen zu führen, weil das Gefühl gar nicht einstimmig ist. Gleichwohl wird doch ein Mensch von der gröbsten und gemeinsten Empfindung wahrnehmen können, daß die Reize und Annehmlichkeiten des Lebens, welche die entbehrlichsten zu sein scheinen, unsere meiste Sorgfalt auf sich ziehen, und daß wir wenig Triebfedern zu so vielfältigen Bemühungen übrig haben würden, wenn wir jenes ausschließen wollten. Imgleichen ist wohl Niemand so grob, daß er nicht empfinde, daß eine sittliche Handlung, wenigstens an einem Anderen, um desto mehr rühre, je weiter sie vom Eigennutze ist und je mehr jene edleren Antriebe in ihr hervorstechen.

---

zum Verdienste angerechnet wird. Daß Jemand in Fleisch oder Kuchen eine gute Mahlzeit thun kann, imgleichen, daß er unvergleichlich wohl schläft, das wird man ihm wohl als ein Zeichen eines guten Magens, aber nicht als ein Verdienst auslegen. Dagegen, wer einen Theil seiner Mahlzeit dem Anhören einer Musik aufopfert, oder bei einer Schilderung sich in eine angenehme Zerstreuung vertiefen kann, oder einige witzige Sachen, wenn es auch nur poetische Kleinigkeiten wären, gern liest, hat doch fast in Jedermanns Augen den Anstand eines feineren Menschen, von dem man eine vortheilhaftere und für ihn rühmlichere Meinung hat.

Wenn ich die edle und schwache Seite der Menschen wechselsweise bemerke, so verweise ich es mir selbst, daß ich nicht denjenigen Standpunct zu nehmen vermag, von dem diese Abstechungen das große Gemälde der ganzen menschlichen Natur gleichwohl in einer rührenden Gestalt darstellen. Denn ich bescheide mich gern, daß, sofern es zu dem Entwurfe der großen Natur gehört, diese grotesken Stellungen nichts Anderes, als einen edlen Ausdruck geben können; ob man schon viel zu kurzsichtig ist, sie in diesem Verhältnisse zu übersehen. Um indessen doch einen schwachen Blick hierauf zu werfen, so glaube ich Folgendes anmerken zu können. Derjenigen unter den Menschen, die nach Grundsätzen verfahren, sind nur sehr Wenige, welches auch überaus gut ist, da es so leicht geschehen kann, daß man in diesen Grundsätzen irre, und alsdann der Nachtheil, der daraus erwächst, sich um desto weiter erstreckt, je allgemeiner der Grundsatz und je standhafter die Person ist, die ihn sich vorgesetzt hat. Derer, die aus gutherzigen Trieben handeln, sind weit Mehrere, welches äußerst vortrefflich ist, ob es gleich einzeln nicht als ein sonderliches Verdienst der Person kann angerechnet werden; denn diese tugendhaften Instincte fehlen wohl bisweilen, allein im Durchschnitte leisten sie ebensowohl die große Absicht der Natur, wie die übrigen Instincte, die so regelmäßig die thierische Welt bewegen. Derer, die ihr allerliebstes Selbst, als den einzigen Beziehungspunct ihrer Bemühungen starr vor Augen haben, und die um den Eigennutz, als um die große Achse, Alles zu drehen suchen, gibt es die Meisten, worüber auch nichts Vortheilhafteres sein kann, denn diese sind die Emsigsten, Ordentlichsten und Behutsamsten; sie geben dem Ganzen Haltung und Festigkeit, indem sie auch ohne ihre Absicht gemeinnützig werden, die nothwendigen Bedürfnisse herbeischaffen und die Grundlage liefern, über welche feinere Seelen Schönheit und Wohlgereimtheit verbreiten können. Endlich ist die Ehrliebe in aller Menschen Herzen, obzwar in ungleichem Maaße, verbreitet worden, welches dem Ganzen eine bis zur Bewunderung reizende Schönheit geben muß. Denn wiewohl die Ehrbegierde ein thörichter Wahn ist, sofern sie zur Re-

gel wird, der man die übrigen Neigungen unterordnet; so ist sie doch als begleitender Trieb äußerst vortrefflich. Denn indem ein Jeder auf der großen Bühne, seinen herrschenden Neigungen gemäß, die Handlungen verfolgt; so wird er zugleich durch einen geheimen Antrieb bewogen, in Gedanken außer sich selbst einen Standpunct zu nehmen, um den Anstand zu beurtheilen, den sein Betragen hat, wie es aussehe und dem Zuschauer in die Augen falle. Dadurch vereinbaren sich die verschiedenen Gruppen in ein Gemälde von prächtigem Ausdrucke, wo mitten unter großer Mannigfaltigkeit Einheit hervorleuchtet, und das Ganze der moralischen Natur Schönheit und Würde au sich zeigt.

Dritter Abschnitt.

Von dem Unterschiede des Erhabenen und Schönen in dem Gegenverhältnisse beider Geschlechter.

Derjenige, so zuerst das Frauenzimmer unter dem Namen des schönen Geschlechtes begriffen hat, kann vielleicht etwas Schmeichelhaftes haben sagen wollen; aber er hat es besser getroffen, als er es wohl selbst geglaubt haben mag. Denn ohne in Erwägung zu ziehen, daß ihre Gestalt überhaupt feiner, ihre Züge zarter und sanfter, ihre Miene im Ausdrucke der Freundlichkeit, des Scherzes und der Leutseligkeit bedeutender und einnehmender ist, als bei dem männlichen Geschlechte; ohne auch dasjenige zu vergessen, was man für die geheime Zauberkraft abrechnen muß, wodurch sie unsere Leidenschaft zum vortheilhaften Urtheil für sie geneigt machen; so liegen vornehmlich in dem Gemüthscharakter dieses Geschlechtes eigenthümliche Züge, die es von dem unseren deutlich unterscheiden, und die darauf hauptsächlich hinauslaufen, sie durch das Merkmal des Schönen kenntlich zu machen. Andererseits könnten wir auf die Benennung des edlen Geschlechtes Anspruch machen, wenn es nicht auch von einer edlen Gemüthsart erfordert würde, Ehrennamen abzulehnen und sie lieber zu ertheilen, als zu empfangen. Hiedurch wird nun nicht verstanden, daß das Frauenzimmer edler Eigenschaften ermangelte, oder das männliche Geschlecht der Schönheiten gänzlich entbehren müßte, vielmehr erwartet man, daß ein jedes Geschlecht beide vereinbare, doch so, daß von einem Frauenzimmer alle anderen Vorzüge sich nur dazu vereinigen sollen, um den Charakter des Schönen zu erhöhen, welcher der eigentliche Beziehungspunct ist, und dagegen unter den männlichen

Eigenschaften das Erhabene, als das Kennzeichen seiner Art, deutlich hervorsteche. Hierauf müssen alle Urtheile von diesen zwei Gattungen, sowohl die rühmlichen, als die des Tadels sich beziehen. Alle Erziehung und Unterweisung muß dieses vor Augen haben, und alle Bemühung die sittliche Vollkommenheit des einen oder des anderen befördern; wo man nicht den reizenden Unterschied unkenntlich machen will, den die Natur zwischen zwei Menschengattungen hat treffen wollen. Denn es ist hier nicht genug, sich vorzustellen, daß man Menschen vor sich habe; man muß auch zugleich nicht aus der Acht lassen, daß diese Menschen nicht von einerlei Art sind.

Das Frauenzimmer hat ein angeborenes stärkeres Gefühl für Alles, was schön, zierlich und geschmückt ist. Schon in der Kindheit sind sie gern geputzt und gefallen sich, wenn sie geziert sind. Sie sind reinlich und sehr zärtlich in Ansehung Alles dessen, was Ekel verursacht. Sie lieben den Scherz, und können durch Kleinigkeiten, wenn sie nur munter und lachend sind, unterhalten werden. Sie haben sehr früh ein sittsames Wesen an sich, wissen sich einen feinen Anstand zu geben und besitzen sich selbst; und dieses in einem Alter, wenn unsere wohlerzogene männliche Jugend noch unbändig, tölpisch und verlegen ist. Sie haben viel theilnehmende Empfindungen, Gutherzigkeit und Mitleiden, ziehen das Schöne dem Nützlichen vor, und werden den Ueberfluß des Unterhaltes gern in Sparsamkeit verwandeln, um den Aufwand auf das Schimmernde und den Putz zu unterstützen. Sie sind von sehr zärtlicher Empfindung in Ansehung der mindesten Beleidigung und überaus fein, den geringsten Mangel der Aufmerksamkeit und Achtung gegen sie zu bemerken. Kurz, sie enthalten in der menschlichen Natur den Hauptgrund der Abstechung der schönen Eigenschaften mit den edlen, und verfeinern selbst das männliche Geschlecht.

Man wird mir hoffentlich die Herzählung der männlichen Eigenschaften, insofern sie jenen parallel sind, schenken und sich befriedigen, beide nur in der Gegeneinanderhaltung zu betrachten. Das schöne Geschlecht hat ebensowohl Verstand, als das männliche; es ist nur ein schöner Verstand, der unsrige soll ein tiefer

Verstand sein, welches ein Ausdruck ist, der einerlei mit dem Erhabenen bedeutet.

Zur Schönheit aller Handlungen gehört vornehmlich, daß sie Leichtigkeit an sich zeigen und ohne peinliche Bemühung scheinen vollzogen zu werden; dagegen Bestrebungen und überwundene Schwierigkeiten Bewunderung erregen und zum Erhabenen gehören. Tiefes Nachsinnen und eine lange fortgesetzte Betrachtung sind edel, aber schwer, und schicken sich nicht wohl für eine Person, bei der ungezwungene Reize nichts Anderes, als eine schöne Natur zeigen sollen. Mühsames Lernen oder peinliches Grübeln, wenn es gleich ein Frauenzimmer darin hoch bringen sollte, vertilgen die Vorzüge, die ihrem Geschlechte eigenthümlich sind, und können dieselben wohl um der Seltenheit willen zum Gegenstande einer kalten Bewunderung machen; aber sie werden zugleich die Reize schwächen, wodurch sie ihre große Gewalt über das andere Geschlecht ausüben. Ein Frauenzimmer, das den Kopf voll Griechisch hat, wie die Frau Dacier, oder über die Mechanik gründliche Streitigkeiten führt, wie die Marquisin von Chastelet, mag nur immerhin noch einen Bart dazu haben; denn dieser würde vielleicht die Miene des Tiefsinnes noch kenntlicher ausdrücken, um welchen sie sich bewerben. Der schöne Verstand wählt zu seinen Gegenständen Alles, was mit dem feineren Gefühle nahe verwandt ist, und überläßt abstracte Speculationen oder Kenntnisse, die nützlich, aber trocken sind, dem emsigen, gründlichen und tiefen Verstande. Das Frauenzimmer wird demnach keine Geometrie lernen; es wird vom Satze des zureichenden Grundes oder den Monaden nur soviel wissen, als nöthig ist, um das Salz in den Spottgedichten zu vernehmen, welche die seichten Grübler unseres Geschlechtes durchgezogen haben. Die Schönen können den Cartesius seine Wirbel immer drehen lassen, ohne sich darum zu bekümmern, wenn auch der artige Fontenelle ihnen unter den Wandelsternen Gesellschaft leisten wollte, und die Anziehung ihrer Reize verliert nichts von ihrer Gewalt, wenn sie gleich nichts von Allem dem wissen, was Algarotti zu ihrem Besten von den Anziehungskräften der groben Materien nach dem Newton

anzuzeichnen bemüht gewesen. Sie werden in der Geschichte sich nicht den Kopf mit Schlachten, und in der Erdbeschreibung nicht mit Festungen anfüllen; denn es schickt sich für sie ebensowenig, daß sie nach Schießpulver, als für die Mannspersonen, daß sie nach Bisam riechen sollen.

Es scheint eine boshafte List der Mannspersonen zu sein, daß sie das schöne Geschlecht zu diesem verkehrten Geschmacke haben verleiten wollen. Denn wohl bewußt ihrer Schwäche, in Ansehung der natürlichen Reize desselben, und daß ein einziger schalkhafter Blick sie mehr in Verwirrung setze, als die schwerste Schulfrage, sehen sie sich, sobald das Frauenzimmer in diesen Geschmack einschlägt, in einer entschiedenen Ueberlegenheit, und sind in dem Vortheile, den sie sonst schwerlich haben würden, mit einer großmüthigen Nachsicht den Schwächen ihrer Eitelkeit aufzuhelfen. Der Inhalt der großen Wissenschaft des Frauenzimmers ist vielmehr der Mensch, und unter den Menschen der Mann. Ihre Weltweisheit ist nicht Vernünfteln, sondern Empfinden. Bei der Gelegenheit, die man ihnen geben will, ihre schöne Natur auszubilden, muß man dieses Verhältniß jederzeit vor Augen haben. Man wird ihr gesammtes moralisches Gefühl, und nicht ihr Gedächtniß zu erweitern suchen, und zwar nicht durch allgemeine Regeln, sondern durch einiges †) Urtheil über das Betragen, welches sie um sich sehen. Die Beispiele, die man aus anderen Zeiten entlehnt, um den Einfluß einzusehen, den das schöne Geschlecht in die Weltgeschäfte gehabt hat, die mancherlei Verhältnisse, darin es in anderen Zeitaltern oder in fremden Landen gegen das männliche gestanden, der Charakter beider, sofern er sich hiedurch erläutern läßt, und der veränderliche Geschmack der Vergnügungen, machen ihre ganze Geschichte und Geographie aus. Es ist schön, daß einem Frauenzimmer der Anblick einer Charte, die entweder den ganzen Erdkreis, oder die vornehmsten Theile der Welt vorstellt, angenehm gemacht werde. Dieses geschieht dadurch, daß man sie nur in der Absicht vorlegt, um die

---

†) eigenes (?)

unterschiedlichen Charaktere der Völker, die sie bewohnen, die Verschiedenheiten ihres Geschmacks und sittlichen Gefühls, vornehmlich in Ansehung der Wirkung, die diese auf die Geschlechterverhältnisse haben, dabei zu schildern; mit einigen leichten Erläuterungen aus der Verschiedenheit der Himmelsstriche, ihrer Freiheit oder Sklaverei. Es ist wenig daran gelegen, ob sie die besonderen Abtheilungen dieser Länder, ihr Gewerbe, ihre Macht und Beherrscher wissen oder nicht. Ebenso werden sie von dem Weltgebäude nichts mehr zu kennen nöthig haben, als nöthig ist, den Anblick des Himmels an einem schönen Abende ihnen rührend zu machen, wenn sie einigermaßen begriffen haben, daß noch mehr Welten, und daselbst noch mehr schöne Geschöpfe anzutreffen seien. Gefühl für Schildereien vom Ausdrucke, und für die Tonkunst, nicht insofern sie Kunst, sondern Empfindung äußert, Alles dieses verfeinert oder erhebt den Geschmack dieses Geschlechts, und hat jederzeit einige Verknüpfung mit sittlichen Regungen. Niemals ein kalter und speculativer Unterricht, jederzeit Empfindungen, und zwar, die so nahe wie möglich bei ihrem Geschlechtsverhältnisse bleiben. Diese Unterweisung ist darum so selten, weil sie Talente, Erfahrenheit und ein Herz voll Gefühl erfordert, und jeder anderen kann das Frauenzimmer sehr wohl entbehren, wie es denn auch ohne diese sich von selbst gemeiniglich sehr wohl ausbildet.

Die Tugend des Frauenzimmers ist eine schöne Tugend *). Die des männlichen Geschlechts, soll eine edle Tugend sein. Sie werden das Böse vermeiden, nicht weil es unrecht, sondern weil es häßlich ist, und tugendhafte Handlungen bedeuten bei ihnen solche, die sittlich schön sind. Nichts von Sollen, nichts von Müssen, nichts von Schuldigkeit. Das Frauenzimmer ist aller Befehle und alles mürrischen Zwanges unleidlich. Sie thun etwas nur darum, weil es ihnen so beliebt, und die Kunst besteht darin, zu

*) Diese wurde oben, Seite 392 in einem strengen Urtheile adoptirte Tugend genannt; hier, da sie um des Geschlechtscharakters willen eine günstige Rechtfertigung verdient, heißt sie überhaupt eine schöne Tugend.

machen, daß ihnen nur dasjenige beliebe, was gut ist. Ich glaube schwerlich, daß das schöne Geschlecht der Grundsätze fähig sei, und ich hoffe dadurch nicht zu beleidigen, denn diese sind auch äußerst selten beim männlichen. Dafür aber hat die Vorsehung in ihrem Busen gütige und wohlwollende Empfindungen, ein feines Gefühl für Anständigkeit und eine gefällige Seele gegeben. Man fordere ja nicht Aufopferungen und großmüthigen Selbstzwang. Ein Mann muß es seiner Frau niemals sagen, wenn er einen Theil seines Vermögens um einen Freund in Gefahr setze. Warum will er ihre muntere Gesprächigkeit fesseln, dadurch, daß er ihr Gemüth mit einem wichtigen Geheimnisse belästigt, dessen Aufbewahrung ihm allein obliegt? Selbst viele von ihren Schwachheiten sind, so zu reden, schöne Fehler. Beleidigung oder Unglück bewegen ihre zarte Seele zur Wehmuth. Der Mann muß niemals andere, als großmüthige Thränen weinen. Die, so er in Schmerzen oder über Glücksumstände vergießt, machen ihn verächtlich. Die Eitelkeit, die man dem schönen Geschlechte so vielfältig vorrückt, wofern sie ja an demselben ein Fehler ist, so ist sie nur ein schöner Fehler. Denn zu geschweigen, daß die Mannspersonen, die dem Frauenzimmer so gern schmeicheln, übel daran sein würden, wenn dieses nicht geneigt wäre, es wohl aufzunehmen, so beleben sie dadurch wirklich ihre Reize. Diese Neigung ist ein Antrieb, Annehmlichkeiten und den guten Anstand zu zeigen, ihr munteren Witz spielen zu lassen, imgleichen durch die veränderlichen Erfindungen des Putzes zu schimmern, und ihre Schönheit zu erhöhen. Hierin ist nun so gar nichts Beleidigendes für Andere, sondern vielmehr, wenn es mit gutem Geschmacke gemacht wird, soviel Artiges, daß es sehr ungezogen ist, dagegen mit mürrischem Tadel loszuziehen. Ein Frauenzimmer, das hierin gar zu flatterhaft und gaukelnd ist, heißt eine Närrin; welcher Ausdruck gleichwohl keine so harte Bedeutung hat, als mit fehlender Endsylbe beim Manne, sogar, daß, wenn man sich untereinander versteht, es wohl bisweilen eine vertrauliche Schmeichelei anzeigen kann. Wenn die Eitelkeit ein Fehler ist, der an einem Frauenzimmer sehr wohl Entschuldigung verdient, so ist das aufgeblasene

Wesen an ihnen nicht allein, sowie an Menschen überhaupt, tadelhaft, sondern verunstaltet gänzlich ihren Geschlechtscharakter. Denn diese Eigenschaft ist überaus dumm und häßlich, und dem einnehmenden bescheidenen Reize gänzlich entgegengesetzt. Alsdann ist eine solche Person in einer schlüpfrigen Stellung. Sie wird sich gefallen lassen, ohne alle Nachsicht und scharf beurtheilt zu werden; denn wer auf Hochachtung pocht, fordert Alles um sich zum Tadel auf. Eine jede Entdeckung auch des mindesten Fehlers macht Jedermann eine wahre Freude, und das Wort Närrin verliert hier seine gemilderte Bedeutung. Man muß Eitelkeit und Aufgeblasenheit jederzeit unterscheiden. Die erstere sucht Beifall, und ehrt gewissermaßen diejenigen, um deren willen sie sich diese Bemühung gibt; die zweite glaubt sich schon in dem völligen Besitze desselben, und indem sie keinen zu erwerben bestrebt, so gewinnt sie auch keinen.

Wenn einige Ingredienzien von Eitelkeit ein Frauenzimmer in den Augen des männlichen Geschlechts gar nicht verunzieren, so dienen sie doch, je sichtbarer sie sind, um desto mehr das schöne Geschlecht unter einander zu veruneinigen. Sie beurtheilen einander alsdann sehr scharf, weil Eine der Anderen Reize zu verdunkeln scheint, und es sind auch wirklich diejenigen, die noch starke Anmaßungen auf Eroberung machen, selten Freundinnen von einander im wahren Verstande.

Dem Schönen ist nichts so sehr entgegengesetzt, als der Ekel, sowie nichts tiefer unter das Erhabene sinkt, als das Lächerliche. Daher kann einem Manne kein Schimpf empfindlicher sein, als daß er ein Narr, und einem Frauenzimmer, daß sie ekelhaft genannt werde. Der englische Zuschauer hält dafür: daß einem Manne kein Vorwurf könne gemacht werden, der kränkender sei, als wenn er für einen Lügner, und einem Frauenzimmer kein bittrerer, als wenn sie für unkeusch gehalten wird. Ich will dieses, insofern es nach der Strenge der Moral beurtheilt wird, in seinem Werthe lassen. Allein hier ist die Frage nicht, was an sich selbst den größesten Tadel verdiene, sondern was wirklich am Allerhärtesten

empfunden werde. Und da frage ich einen jeden Leser, ob, wenn er sich in Gedanken auf diesen Fall setzt, er nicht meiner Meinung beipflichten müsse. Die Jungfer Ninon Lenclos machte nicht die mindesten Ansprüche auf die Ehre der Keuschheit, und gleichwohl würde sie unerbittlich beleidigt worden sein, wenn einer ihrer Liebhaber sich in seinem Urtheile soweit sollte vergangen haben; und man weiß das grausame Schicksal des Monaldeschi um eines beleidigenden Ausdruckes willen von solcher Art, bei einer Fürstin, die eben keine Lucretia hat vorstellen wollen. Es ist unausstehlich, daß man nicht einmal sollte Böses thun können, wenn man gleich wollte, weil auch die Unterlassung desselben alsdann jederzeit nur eine sehr zweideutige Tugend ist.

Um von diesem Ekelhaften sich soweit, als möglich, zu entfernen, gehört die Reinlichkeit, die zwar einem jeden Menschen wohl ansteht, bei dem schönen Geschlechte unter die Tugenden vom ersten Range, und kann schwerlich von demselben zu hoch getrieben werden, da sie gleichwohl an einem Manne bisweilen zum Uebermaaße steigt und alsdann läppisch wird.

Die Schamhaftigkeit ist ein Geheimniß der Natur, sowohl einer Neigung Schranken zu setzen, die sehr unbändig ist, und, indem sie den Ruf der Natur für sich hat, sich immer mit guten sittlichen Eigenschaften zu vertragen scheint, wenn sie gleich ausschweift. Sie ist demnach als ein Supplement der Grundsätze höchst nöthig; denn es gibt keinen Fall, da die Neigung so leicht zum Sophisten wird, gefällige Grundsätze zu erklügeln, als hier. Sie dient aber auch zugleich, um einen geheimnißvollen Vorhang selbst vor die geziemendsten und nöthigsten Zwecke der Natur zu ziehen, damit die gar zu geheime Bekanntschaft mit demselben nicht Ekel oder zum Mindesten Gleichgültigkeit veranlasse, in Ansehung der Endabsichten eines Triebes, worauf die feinsten und lebhaftesten Neigungen der menschlichen Natur gepfropft sind. Diese Eigenschaft ist dem schönen Geschlechte vorzüglich eigen und ihm sehr anständig. Es ist auch eine plumpe und verächtliche Ungezogenheit, durch die Art pöbelhafter Scherze, welche man Zoten nennt die zärtliche

Sittsamkeit desselben in Verlegenheit oder Unwillen zu setzen. Weil indessen, man mag nun um das Geheimniß soweit herumgehen, als man immer will, die Geschlechterneigung doch allen den übrigen Reizen endlich zum Grunde liegt, und ein Frauenzimmer immer als ein Frauenzimmer der angenehme Gegenstand einer wohlgesitteten Unterhaltung ist; so möchte daraus vielleicht zu erklären sein, warum sonst artige Mannspersonen sich bisweilen die Freiheit nehmen, durch den kleinen Muthwillen ihrer Scherze einige feine Anspielungen durchscheinen zu lassen, welche machen, daß man sie lose oder schalkhaft nennt, und wo, indem sie weder durch ausspähende Blicke beleidigen, noch die Achtung zu verletzen gedenken, [sie] glauben, berechtigt zu sein, die Person, die es mit unwilliger und spröder Miene aufnimmt, eine Ehrbarkeitspedantin zu nennen. Ich führe dieses nur an, weil es gemeiniglich als ein etwas kühner Zug vom schönen Umgange angesehen wird, auch in der That von jeher viel Witz darauf verschwendet worden ist; was aber das Urtheil nach moralischer Strenge anlangt, so gehört das nicht hieher, da ich in der Empfindung des Schönen nur die Erscheinungen zu beobachten und zu erläutern habe.

Die edlen Eigenschaften dieses Geschlechts, welche jedoch, wie wir schon angemerkt haben, niemals das Gefühl des Schönen unkenntlich machen müssen, kündigen sich durch nichts deutlicher und sicherer an, als durch die Bescheidenheit, eine Art von edler Einfalt und Naivetät bei großen Vorzügen. Aus derselben leuchtet eine ruhige Wohlgewogenheit und Achtung gegen Andere hervor, zugleich mit einem gewissen edlen Zutrauen auf sich selbst und einer billigen Selbstschätzung verbunden, welche bei einer erhabenen Gemüthsart jederzeit anzutreffen ist. Indem diese feine Mischung zugleich durch Reize einnimmt und durch Achtung rührt, so stellt sie alle übrige schimmernde Eigenschaften wider den Muthwillen des Tadels und der Spottsucht in Sicherheit. Personen von dieser Gemüthsart haben auch ein Herz zur Freundschaft, welches an einem Frauenzimmer niemals kann hoch genug geschätzt werden, weil es so gar selten ist und zugleich so überaus reizend sein muß.

Da unsere Absicht ist, über Empfindungen zu urtheilen, so kann es nicht unangenehm sein, die Verschiedenheit des Eindrucks, den die Gestalt und Gesichtszüge des schönen Geschlechts auf das männliche machen, wo möglich unter Begriffe zu bringen. Diese ganze Bezauberung ist im Grunde über den Geschlechtertrieb verbreitet. Die Natur verfolgt ihre große Absicht, und alle Feinigkeiten, die sich hinzugesellen, sie mögen nun soweit davon abzustehen scheinen, wie sie wollen, sind nur Verbrämungen und entlehnen ihren Reiz doch am Ende aus ebenderselben Quelle. Ein gesunder und derber Geschmack, der sich jederzeit sehr nahe bei diesem Triebe hält, wird durch die Reize des Anstandes, der Gesichtszüge, der Augen ꝛc. ꝛc. an einem Frauenzimmer wenig angefochten, und indem er eigentlich nur aufs Geschlecht geht, so sieht er mehrentheils die Delicatesse Anderer für leere Tändelei an.

Wenn dieser Geschmack gleich nicht fein ist, so ist er deswegen doch nicht zu verachten. Denn der größeste Theil der Menschen befolgt vermittelst desselben die große Ordnung der Natur auf eine sehr einfältige und sichere Art *). Dadurch werden die meisten Ehen bewirkt und zwar von dem emsigsten Theile des menschlichen Geschlechts, und indem der Mann den Kopf nicht von bezaubernden Mienen, schmachtenden †) Augen, edlem Anstande ꝛc. ꝛc. voll hat, auch nichts von Allem diesem versteht; so wird er desto aufmerksamer auf haushälterische Tugenden, Sparsamkeit ꝛc. ꝛc. und auf das Eingebrachte. Was den etwas feineren Geschmack anlangt, um dessen willen es nöthig sein möchte, einen Unterschied unter den äußerlichen Reizen des Frauenzimmers zu machen; so ist derselbe entweder auf das, was in der Gestalt und dem Ausdrucke des Gesichts moralisch ist, oder auf das unmoralische geheftet. Ein Frauenzimmer

*) Wie alle Dinge in der Welt auch ihre schlimme Seite haben, so ist bei diesem Geschmacke nur zu bedauern, daß er leichter, als ein anderer, in Liederlichkeit ausartet. Denn weil das Feuer, das eine Person entzündet hat, eine jede andere wieder löschen kann; so sind nicht genug Schwierigkeiten da, die eine unbändige Neigung einschränken könnten.

†) „bezaubernden Minenschmachtenden Augen" in der 1. u. 2. Ausg.

wird in Ansehung der Annehmlichkeiten von der letzteren Art hübsch genannt. Ein proportionirter Bau, regelmäßige Züge, Farben von Auge und Gesicht, die zierlich abstechen, lauter Schönheiten, die auch in einem Blumenstrauße gefallen und einen kalten Beifall erwerben. Das Gesicht selber sagt nichts, ob es gleich hübsch ist, und redet nicht zum Herzen. Was den Ausdruck der Züge, der Augen und der Mienen anlangt, der moralisch ist, so geht er entweder auf das Gefühl des Erhabenen, oder des Schönen. Ein Frauenzimmer, an welchem die Annehmlichkeiten, die ihrem Geschlechte geziemen, vornehmlich den moralischen Ausdruck des Erhabenen hervorstechen lassen, heißt schön im eigentlichen Verstande; diejenige, deren moralische Zeichnung, sofern sie in den Mienen oder Gesichtszügen sich kennbar macht, die Eigenschaften des Schönen ankündigt, ist annehmlich, und wenn sie es in einem höheren Grade ist, reizend. Die erstere läßt unter einer Miene von Gelassenheit und einem edlen Anstande den Schimmer eines schönen Verstandes aus bescheidenen Blicken hervorspielen, und, indem sich in ihrem Gesichte ein zärtliches Gefühl und wohlwollendes Herz abmalt, so bemächtigt sie sich sowohl der Neigung, als der Hochachtung eines männlichen Herzens. Die zweite zeigt Munterkeit und Witz in lachenden Augen, etwas feinen Muthwillen, das Schäckerhafte der Scherze und schalkhafte Sprödigkeit. Sie reizt, wenn die erstere rührt, und das Gefühl der Liebe, dessen sie fähig ist, und welche sie Anderen einflößt, ist flatterhaft, aber schön; dagegen die Empfindung der ersteren zärtlich, mit Achtung verbunden und beständig ist. Ich mag mich nicht in gar zu ausführliche Zergliederungen von dieser Art einlassen; denn in solchen Fällen scheint der Verfasser jederzeit seine eigene Neigung zu malen. Indessen berühre ich noch: daß der Geschmack, den viele Damen an einer gesunden, aber blassen Farbe finden, sich hier verstehen lasse. Denn diese begleitet gemeiniglich eine Gemüthsart von mehr innerem Gefühle und zärtlicher Empfindung, welches zur Eigenschaft des Erhabenen gehört, dagegen die rothe und blühende Farbe weniger von der ersteren, allein mehr von der fröhlichen und munteren Ge-

müthsart ankündigt; es ist aber der Eitelkeit gemäßer, zu rühren und zu fesseln, als zu reizen und anzulocken. Es können dagegen Personen ohne alles moralische Gefühl und ohne einigen Ausdruck, der auf Empfindungen deutete, sehr hübsch sein; allein sie werden weder rühren noch reizen, es sei denn denjenigen derben Geschmack, von dem wir Erwähnung gethan haben, welcher sich bisweilen etwas verfeinert und dann nach seiner Art auch wählt. Es ist schlimm, daß dergleichen schöne Geschöpfe leichtlich in den Fehler der Aufgeblasenheit verfallen, durch das Bewußtsein der schönen Figur, die ihnen ihr Spiegel zeigt, und aus einem Mangel feinerer Empfindungen; da sie dann Alles gegen sich kaltsinnig machen, den Schmeichler ausgenommen, der auf Absichten ausgeht und Ränke schmiedet.

Man kann nach diesen Begriffen vielleicht etwas von der so verschiedenen Wirkung verstehen, die die Gestalt ebendesselben Frauenzimmers auf den Geschmack der Männer thut. Dasjenige, was in diesem Eindrucke sich zu nahe auf den Geschlechtertrieb bezieht und mit dem besonderen wollüstigen Wahne, darin sich eines Jeden Empfindung einkleidet, einstimmig sein mag, berühre ich nicht, weil es außer dem Bezirke des feineren Geschmackes ist; und es kann vielleicht richtig sein, was der Herr von Buffon vermuthet, daß diejenige Gestalt, die den ersten Eindruck macht, zu der Zeit, wenn dieser Trieb noch neu ist und sich zu entwickeln anfängt, das Urbild bleibe, worauf in der künftigen Zeit alle weibliche Bildungen mehr oder weniger einschlagen müssen, welche die phantastische Sehnsucht rege machen können, dadurch eine ziemlich grobe Neigung unter den verschiedenen Gegenständen eines Geschlechts zu wählen genöthigt wird. Was den etwas feineren Geschmack anlangt, so behaupte ich, daß diejenige Art von Schönheit, welche wir die hübsche Gestalt genannt haben, von den Männern ziemlich gleichförmig beurtheilt werde, und daß darüber die Meinungen nicht so verschieden seien, wie man wohl gemeiniglich dafür hält. Die Cirkassischen und Georgischen Mädchen sind von allen Europäern, die durch ihre Länder reisen, jederzeit für überaus

hübsch gehalten worden. Die Türken, die Araber, die Perser müssen wohl mit diesem Geschmacke sehr einstimmig sein, weil sie sehr begierig sind, ihre Völkerschaft durch so feines Blut zu verschönern, und man merkt auch an, daß der persischen Race dieses wirklich gelungen ist. Die Kaufleute von Indostan ermangeln gleichfalls nicht, von einem boshaften Handel mit so schönen Geschöpfen großen Vortheil zu ziehen, indem sie solche den leckerhaften Reichen ihres Landes zuführen, und man sieht, daß, so sehr auch der Eigensinn des Geschmacks in diesen verschiedenen Weltgegenden abweichend sein mag, dennoch dasjenige, was einmal in einer derselben als vorzüglich hübsch erkannt wird, in allen übrigen auch dafür gehalten werde. Wo aber sich in das Urtheil über die feine Gestalt dasjenige einmengt, was in den Zügen moralisch ist; so ist der Geschmack bei verschiedenen Mannspersonen jederzeit sehr verschieden, sowohl nachdem ihr sittliches Gefühl selbst unterschieden ist, als auch nach der verschiedenen Bedeutung, die der Ausdruck des Gesichts in eines Jeden Wahne haben mag. Man findet, daß diejenigen Bildungen, die beim ersten Anblicke nicht sonderliche Wirkung thun, weil sie nicht auf eine entschiedene Art hübsch sind, gemeiniglich, sobald sie bei näherer Bekanntschaft zu gefallen anfangen, auch weit mehr einnehmen und sich beständig zu verschönern scheinen; dagegen das hübsche Ansehen, das sich auf einmal ankündigt, in der Folge mit größerem Kaltsinne wahrgenommen wird, welches vermuthlich daher kömmt, daß moralische Reize, wo sie sichtbar werden, mehr fesseln, imgleichen weil sie sich nur bei Gelegenheit sittlicher Empfindungen in Wirksamkeit setzen und sich gleichsam entdecken lassen, jede Entdeckung eines neuen Reizes aber immer noch mehr derselben vermuthen läßt; anstatt daß alle Annehmlichkeiten, die sich gar nicht verhehlen, nachdem sie gleich Anfangs ihre ganze Wirkung ausgeübt haben, in der Folge nichts weiter thun können, als den verliebten Vorwitz abzukühlen und ihn allmählig zur Gleichgültigkeit zu bringen.

Unter diesen Beobachtungen bietet sich ganz natürlich folgende Anmerkung dar. Das ganz einfältige und grobe Gefühl in den Geschlechterneigungen führt zwar sehr gerade zum großen Zwecke der

Natur, und indem es ihre Forderungen erfüllt, ist es geschickt, die Person selbst ohne Umschweife glücklich zu machen; allein um der großen Allgemeinheit willen artet es leichtlich in Ausschweifungen und Liederlichkeit aus. An der anderen Seite dient ein sehr verfeinerter Geschmack zwar dazu, einer ungestümen Neigung die Wildheit zu benehmen und, indem sie solche nur auf sehr wenig Gegenstände einschränkt, sie sittsam und anständig zu machen; allein sie verfehlt gemeiniglich die große Endabsicht in der Natur, und da sie mehr fordert oder erwartet, als diese gemeiniglich leistet, so pflegt sie die Person von so delicater Empfindung sehr selten glücklich zu machen. Die erstere Gemüthsart wird ungeschlacht, weil sie auf alle von einem Geschlechte geht, die zweite grüblerisch, indem sie eigentlich auf keinen geht, sondern nur mit einem Gegenstande beschäftigt ist, den die verliebte Neigung sich in Gedanken schafft und mit allen edeln und schönen Eigenschaften auszìert, welche die Natur selten in einem Menschen vereinigt und noch seltner demjenigen zuführt, der sie schätzen kann und der vielleicht eines solchen Besitzes würdig sein wird. Daher entspringt der Aufschub und endlich die völlige Entsagung auf die eheliche Verbindung, oder, welches vielleicht eben so schlimm ist, eine grämische Reue nach einer getroffenen Wahl, welche die großen Erwartungen nicht erfüllt, die man sich gemacht hatte; denn nicht selten findet der Aesopische Hahn eine Perle, welchem ein gemeines Gerstenkorn besser würde geziemt haben.

Wir können hiebei überhaupt bemerken, daß, so reizend auch die Eindrücke des zärtlichen Gefühles sein mögen, man doch Ursache habe, in der Verfeinerung desselben behutsam zu sein, wofern wir uns nicht durch übergroße Reizbarkeit nur viel Unmuth und eine Quelle von Uebel erklügeln wollen. Ich möchte edleren Seelen wohl vorschlagen, das Gefühl in Ansehung derer Eigenschaften, die ihnen selbst zukommen, oder derer Handlungen, die sie selber thun, so sehr zu verfeinern, als sie können, dagegen in Ansehung dessen, was sie genießen oder von Anderen erwarten, den Geschmack in seiner Einfalt zu erhalten; wenn ich nur einsähe, wie dieses zu leisten

möglich sei. In dem Falle aber, daß es anginge, würden sie Andere glücklich machen und auch selbst glücklich sein. Es ist niemals aus den Augen zu lassen, daß, in welcher Art es auch sei, man keine sehr hohen Ansprüche auf die Glückseligkeiten des Lebens und die Vollkommenheit der Menschen machen müsse; denn derjenige, welcher jederzeit nur etwas Mittelmäßiges erwartet, hat den Vortheil, daß der Erfolg selten seine Hoffnung widerlegt, dagegen bisweilen ihn auch wohl unvermuthete Vollkommenheiten überraschen.

Allen diesen Reizen droht endlich das Alter, der große Verwüster der Schönheit, und es müssen, wenn es nach der natürlichen Ordnung gehen soll, allmählig die erhabenen und edlen Eigenschaften die Stelle der schönen einnehmen, um eine Person, so wie sie nachläßt, liebenswürdig zu sein, immer einer größeren Achtung werth zu machen. Meiner Meinung nach sollte in der schönen Einfalt, die durch ein verfeinertes Gefühl an Allem, was reizend und edel ist, erhoben worden, die ganze Vollkommenheit des schönen Geschlechts in der Blüthe der Jahre bestehen. Allmählig, so wie die Ansprüche auf Reizungen nachlassen, könnte das Lesen der Bücher und die Erweiterung der Einsicht unvermerkt die erledigte Stelle der Grazien durch die Musen ersetzen, und der Ehemann sollte der erste Lehrmeister sein. Gleichwohl, wenn selbst die allem Frauenzimmer so schreckliche Epoche des Altwerdens herankömmt, so gehört es doch auch alsdann noch immer zum schönen Geschlechte, und es verunziert sich selbst, wenn es in einer Art von Verzweiflung, diesen Charakter länger zu erhalten, sich einer mürrischen und grämischen Laune überläßt.

Eine bejahrte Person, welche mit einem sittsamen und freundlichen Wesen der Gesellschaft beiwohnt, auf eine muntere und vernünftige Art gesprächig ist, die Vergnügen der Jugend, darin sie selbst nicht Antheil nimmt, mit Anstand begünstigt und, indem sie für Alles sorgt, Zufriedenheit und Wohlgefallen an der Freude, die um ihr vorgeht, verräth, ist noch immer eine feinere Person, als ein Mann in gleichem Alter, und vielleicht noch liebenswürdiger, als ein Mädchen, wiewohl in einem andern Verstande. Zwar möchte

die platonische Liebe wohl etwas zu mystisch sein, welche ein alter Philosoph vorgab, wenn er von dem Gegenstande seiner Neigung sagte: Die Grazien residiren in ihren Runzeln, und meine Seele scheint auf meinen Lippen zu schweben, wenn ich ihren welken Mund küsse; allein dergleichen Ansprüche müssen alsdann auch aufgegeben werden. Ein alter Mann, der verliebt thut, ist ein Geck, und die ähnlichen Anmaßungen des anderen Geschlechts sind alsdann ekelhaft. An der Natur liegt es niemals, wenn wir nicht mit einem guten Anstande erscheinen, sondern daran, daß man sie verkehren will.

Damit ich meinen Text nicht aus den Augen verliere; so will ich noch einige Betrachtungen über den Einfluß anstellen, den ein Geschlecht aufs andere haben kann, dessen Gefühl zu verschönern oder zu veredeln. Das Frauenzimmer hat ein vorzügliches Gefühl für das Schöne, sofern es ihnen selbst zukömmt; aber für das Edle, insoweit es am männlichen Geschlechte angetroffen wird. Der Mann dagegen hat ein entschiedenes Gefühl für das Edle, das zu seinen Eigenschaften gehört; für das Schöne aber, insofern es an dem Frauenzimmer anzutreffen ist. Daraus muß folgen, daß die Zwecke der Natur darauf gehen, den Mann durch die Geschlechterneigung noch mehr zu veredeln und das Frauenzimmer durch ebendieselbe noch mehr zu verschönern. Ein Frauenzimmer ist darüber wenig verlegen, daß sie gewisse hohe Einsichten nicht besitze, daß sie furchtsam und zu wichtigen Geschäften nicht aufgelegt ist rc. rc.; sie ist schön und nimmt ein, und das ist genug. Dagegen fordert sie alle diese Eigenschaften am Manne, und die Erhabenheit ihrer Seele zeigt sich nur darin, daß sie diese edlen Eigenschaften zu schätzen weiß, sofern sie bei ihm anzutreffen sind. Wie würde es sonsten wohl möglich sein, daß so viel männliche Fratzengesichter, ob sie gleich Verdienste besitzen mögen, so artige und feine Frauen bekommen könnten. Dagegen ist der Mann viel delicater in Ansehung der schönen Reize des Frauenzimmers. Er ist durch die feine Gestalt desselben, die muntere Naivetät und die reizende Freundlichkeit genugsam schadlos

gehalten wegen des Mangels von Büchergelehrsamkeit und wegen anderer Mängel, die er durch seine eigenen Talente ersetzen muß. Eitelkeit und Moden können wohl diesen natürlichen Trieben eine falsche Richtung geben, und aus mancher Mannsperson einen süßen Herrn, aus dem Frauenzimmer aber eine Pedantin oder Amazone machen; allein die Natur sucht doch jederzeit zu ihrer Ordnung zurückzuführen. Man kann daraus urtheilen, welche mächtigen Einflüsse die Geschlechterneigung vornehmlich auf das männliche Geschlecht haben könnte, um es zu veredeln, wenn, anstatt vieler trockenen Unterweisungen, das moralische Gefühl des Frauenzimmers zeitig entwickelt würde, um dasjenige gehörig zu empfinden, was zu der Würde und den erhabenen Eigenschaften des anderen Geschlechts gehört, und dadurch vorbereitet würde, den läppischen Zieraffen mit Verachtung anzusehen und sich keinen anderen Eigenschaften, als den Verdiensten, zu ergeben. Es ist auch gewiß, daß die Gewalt ihrer Reize dadurch überhaupt gewinnen würde; denn es zeigt sich, daß die Bezauberung derselben mehrentheils nur auf edlere Seelen wirke; die anderen sind nicht fein genug, sie zu empfinden. Ebenso sagte der Dichter Simonides, als man ihm rieth, vor den Thessaliern seine schönen Gesänge hören zu lassen: Diese Kerle sind zu dumm dazu, als daß sie von einem solchen Manne, wie ich bin, könnten betrogen werden. Man hat es sonsten schon für eine Wirkung des Umganges mit dem schönen Geschlecht angesehen, daß die männlichen Sitten sanfter, ihr Betragen artiger und geschliffener und ihr Anstand zierlicher geworden; allein dieses ist nur ein Vortheil in der Nebensache *). Es liegt am Meisten daran, daß der Mann als Mann vollkommener werde, und

---

*) Dieser Vortheil selbst wird gar sehr gemindert durch die Beobachtung, welche man gemacht haben will, daß diejenigen Mannspersonen, welche zu früh und zu häufig in solchen Gesellschaften eingeflochten sind, denen das Frauenzimmer den Ton gibt, gemeiniglich etwas läppisch werden und im männlichen Umgange langweilig oder auch verächtlich sind, weil sie den Geschmack an einer Unterhaltung verloren haben, die zwar munter, aber doch auch von wirklichem Gehalte, zwar scherzhaft, aber auch durch ernsthafte Gespräche nützlich sein muß.

die Frau als ein Weib, d. i. daß die Triebfedern der Geschlechterneigung dem Winke der Natur gemäß wirken, den einen noch mehr zu veredeln und die Eigenschaften der anderen zu verschönern. Wenn Alles aufs Aeußerste kömmt, so wird der Mann, dreist auf seine Verdienste, sagen können: Wenn ihr mich gleich nicht liebt, so will ich euch zwingen, mich hochzuachten, und das Frauenzimmer, sicher der Macht ihrer Reize, wird antworten: Wenn ihr uns gleich nicht innerlich hochschätzet, so zwingen wir euch doch, uns zu lieben. In Ermangelung solcher Grundsätze sieht man Männer Weiblichkeiten annehmen, um zu gefallen, und Frauenzimmer bisweilen (wiewohl viel seltner) einen männlichen Anstand künsteln, um Hochachtung einzuflößen; was man aber wider den Gang †) der Natur macht, das macht man jederzeit sehr schlecht.

In dem ehelichen Leben soll das vereinigte Paar gleichsam eine einzige moralische Person ausmachen, welche durch den Verstand des Mannes und den Geschmack der Frauen belebt und regiert wird. Denn nicht allein, daß man jenem mehr auf Erfahrung gegründete Einsicht, diesem aber mehr Freiheit ††) und Richtigkeit in der Empfindung zutrauen kann, so ist eine Gemüthsart, je erhabener sie ist, auch um desto geneigter, die größte Absicht der Bemühungen in der Zufriedenheit eines geliebten Gegenstandes zu setzen, und andererseits je schöner sie ist, desto mehr sucht sie durch Gefälligkeit diese Bemühung zu erwiedern. Es ist also in einem solchen Verhältnisse ein Vorzugsstreit läppisch, und wo er sich ereignet, das sicherste Merkmal eines plumpen oder ungleich gepaarten Geschmackes. Wenn es dahin kömmt, daß die Rede vom Rechte des Befehlshabers ist, so ist die Sache schon äußerst verderbt; denn wo die ganze Verbindung eigentlich nur auf Neigung errichtet ist, da ist sie schon halb zerrissen, sobald sich das Sollen anfängt hören zu lassen. Die Anmaßung des Frauenzimmers in diesem harten Tone ist äußerst häß-

---

†) 1. Ausg.: „Dank“
††) Feinheit (?)

lich, und des Mannes im höchsten Grade unedel und verächtlich. Indessen bringt es die weise Ordnung der Dinge so mit sich: daß alle diese Feinheiten †) und Zärtlichkeiten der Empfindung nur im Anfange ihre ganze Stärke haben, in der Folge aber durch Gemeinschaft und häusliche Angelegenheit allmälig stumpfer werden, und dann in vertrauliche Liebe ausarten, wo endlich die große Kunst darin besteht, noch genugsame Reste von jenen zu erhalten, damit Gleichgültigkeit und Ueberdruß nicht den ganzen Werth des Vergnügens aufheben, um dessen willen es einzig und allein verlohnt ha eine solche Verbindung einzugehen.

†) 1. Ausg.: „Feinigkeiten"

Vierter Abschnitt.

Von den Nationalcharakteren*), insofern sie auf dem unterschiedlichen Gefühle des Erhabenen und Schönen beruhen.

Unter den Völkerschaften unseres Welttheiles sind meiner Meinung nach die Italiener und Franzosen diejenigen, welche im Gefühle des Schönen, die Deutschen, Engländer und Spanier aber, die durch das Gefühl des Erhabenen sich unter allen übrigen am Meisten ausnehmen. Holland kann für dasjenige Land gehalten werden, wo dieser feinere Geschmack ziemlich unmerklich wird. Das Schöne selbst ist entweder bezaubernd und rührend, oder lachend und reizend. Das erstere hat etwas von dem Erhabenen an sich, und das Gemüth in diesem Gefühle ist tiefsinnig und entzückt, in dem Gefühle der zweiten Art aber lächelnd und fröhlich. Den Italienern scheint die erstere, den Franzosen die zweite Art des schönen Gefühls vorzüglich angemessen zu sein. In dem Nationalcharakter, der den Ausdruck

*) Meine Absicht ist gar nicht, die Charaktere der Völkerschaften ausführlich zu schildern, sondern ich entwerfe nur einige Züge, die das Gefühl des Erhabenen und Schönen an ihnen ausdrücken. Man kann leicht erachten, daß an dergleichen Zeichnung nur eine leidliche Richtigkeit könne verlangt werden, daß die Urbilder davon nur in dem großen Haufen derjenigen, die auf ein feineres Gefühl Anspruch machen, hervorstechen, und daß es keiner Nation an Gemüthsarten fehle, welche die vortrefflichsten Eigenschaften von dieser Art vereinbaren. Um deswillen kann der Tadel, der gelegentlich auf ein Volk fallen möchte, Keinen beleidigen, wie er denn von solcher Natur ist, daß ein Jeglicher ihn wie einen Ball auf seinen Nachbar schlagen kann. Ob diese Nationalunterschiede zufällig sind und von den Zeitläuften und der Regierungsart abhängen, oder mit einer gewissen Nothwendigkeit an das Klima gebunden sind, das untersuche ich hier nicht.

des Erhabenen an sich hat, ist dieses entweder das von der schreckhafteren Art, das sich ein wenig zum Abenteuerlichen neigt, oder es ist ein Gefühl für das Edle, oder für das Prächtige. Ich glaube Gründe zu haben, das Gefühl der ersteren Art dem Spanier, der zweiten dem Engländer, und der dritten dem Deutschen beilegen zu können. Das Gefühl fürs Prächtige ist seiner Natur nach nicht original, so wie die übrigen Arten des Geschmacks; und obgleich ein Nachahmungsgeist mit jedem anderen Gefühl kann verbunden sein, so ist er doch dem für das Schimmernderhabene mehr eigen; denn es ist dieses eigentlich ein gemischtes Gefühl, aus dem des Schönen und des Edeln, wo jedes für sich betrachtet kälter ist, und daher das Gemüth frei genug ist, bei der Verknüpfung desselben auf Beispiele zu merken, und auch deren Antrieb vonnöthen hat. Der Deutsche wird demnach weniger Gefühl in Ansehung des Schönen haben, als der Franzose, und weniger von demjenigen, was auf das Erhabene geht, als der Engländer; aber in den Fällen, wo Beides verbunden erscheinen soll, wird es seinem Gefühle mehr gemäß sein, wie er denn auch die Fehler glücklich vermeiden wird, in die eine ausschweifende Stärke einer jeden dieser Arten des Gefühls allein gerathen könnte.

Ich berühre nur flüchtig die Künste und die Wissenschaften, deren Wahl den Geschmack der Nationen bestätigen kann, welchen wir ihnen beigemessen haben. Das italienische Genie hat sich vornehmlich in der Tonkunst, der Malerei, Bildhauerkunst und der Architektur hervorgethan. Alle diese schönen Künste finden einen gleich feinen Geschmack in Frankreich für sich, obgleich die Schönheit derselben hier weniger rührend ist. Der Geschmack in Ansehung der dichterischen oder rednerischen Vollkommenheit fällt in Frankreich mehr in das Schöne, in England mehr in das Erhabene. Die feinen Scherze, das Lustspiel, die lachende Satyre, das verliebte Tändeln, und die leicht und natürlich fließende Schreibart sind dort original. In England dagegen Gedanken von tiefsinnigem Inhalte, das Trauerspiel, das epische Gedicht, und überhaupt schweres Gold von Witze, welches unter französischem Hammer zu dünnen Blätt=

chen von großer Oberfläche kann gedehnt werden. In Deutschland schimmert der Witz noch sehr durch die Folie. Ehedem war er schreiend, durch Beispiele aber und den Verstand der Nation ist er zwar reizender und edler geworden, aber jenes mit weniger Naivetät, dieses mit einem minder kühnen Schwunge, als in den erwähnten Völkerschaften. Der Geschmack der holländischen Nation an einer peinlichen Ordnung und einer Zierlichkeit, die in Bekümmerniß und Verlegenheit setzt, läßt auch wenig Gefühl in Ansehung der ungekünstelten und freien Bewegungen des Genies vermuthen, dessen Schönheit durch die ängstliche Verhütung der Fehler nur würde entstellt werden. Nichts kann allen Künsten und Wissenschaften mehr entgegen sein, als ein abenteuerlicher Geschmack, weil dieser die Natur verdreht, welche das Urbild alles Schönen und Edlen ist. Daher hat die spanische Nation auch wenig Gefühl für die schönen Künste und Wissenschaften an sich gezeigt.

Die Gemüthscharaktere der Völkerschaften sind am Kenntlichsten bei demjenigen, was an ihnen moralisch ist; um deswillen wollen wir noch das verschiedene Gefühl derselben in Ansehung des Erhabenen und Schönen aus diesem Gesichtspuncte in Erwägung ziehen *).

Der Spanier ist ernsthaft, verschwiegen und wahrhaft. Es gibt wenig redlichere Kaufleute in der Welt, als die spanischen. Er hat eine stolze Seele, und mehr Gefühl für große, als für schöne Handlungen. Da in seiner Mischung wenig von dem gütigen und sanften Wohlwollen anzutreffen ist, so ist er öfters hart und auch wohl grausam. Das Auto da Fe erhält sich nicht sowohl durch Aberglauben, als durch die abenteuerliche Neigung der Nation, welche durch einen ehrwürdig schrecklichen Aufzug gerührt wird, worin es den mit Teufelsgestalten bemalten San Benito den Flammen, die eine

*) Es ist kaum nöthig, daß ich hier meine vorige Entschuldigung wiederhole. In jedem Volke enthält der feinste Theil rühmliche Charaktere von aller Art, und wen der eine oder andere Tadel treffen sollte, der wird, wenn er fein genug ist, seinen Vortheil verstehen, der darauf ankömmt, daß er jeden Anderen seinem Schicksale überläßt, sich selbst aber ausnimmt.

wüthende Andacht entzündet hat, überliefern sieht. Man kann nicht sagen, der Spanier sei hochmüthiger oder verliebter, als Jemand aus einem anderen Volke; allein er ist Beides auf eine abenteuerliche Art, die seltsam und ungewöhnlich ist. Den Pflug stehen lassen und mit einem langen Degen und Mantel so lange auf dem Ackerfelde spatzieren, bis der vorüberreisende Fremde vorbei ist, oder in einem Stiergefechte, wo die Schönen des Landes einmal unverschleiert gesehen werden, seine Beherrscherin durch einen besonderen Gruß ankündigen und dann ihr zu Ehren sich in einen gefährlichen Kampf mit einem wilden Thiere wagen, sind ungewöhnliche und seltsame Handlungen, die von dem Natürlichen weit abweichen.

Der Italiener scheint ein gemischtes Gefühl zu haben, von dem eines Spaniers und dem eines Franzosen; mehr Gefühl für das Schöne, als der Erstere, und mehr für Erhabene, als der Letztere. Auf diese Art können, wie ich meine, die übrigen Züge seines moralischen Charakters erklärt werden.

Der Franzose hat ein herrschendes Gefühl für das moralische Schöne. Er ist artig, höflich und gefällig. Er wird sehr geschwind vertraulich, ist scherzhaft und frei im Umgange, und der Ausdruck ein Mann oder eine Dame von gutem Tone hat nur eine verständliche Bedeutung für den, der das artige Gefühl eines Franzosen erworben hat. Selbst seine erhabenen Empfindungen, deren er nicht wenige hat, sind dem Gefühle des Schönen untergeordnet und bekommen nur ihre Stärke durch die Zusammenstimmung mit dem letzteren. Er ist sehr gern witzig und wird einem Einfalle ohne Bedenken etwas von der Wahrheit aufopfern. Dagegen, wo man nicht witzig sein kann *), zeigt er ebensowohl gründliche Einsicht, als Jemand aus irgend einem anderen Volke, z. E. in der Mathe-

*) In der Metaphysik, der Moral und den Lehren der Religion kann man bei den Schriften dieser Nation nicht behutsam genug sein. Es herrscht gemeiniglich viel schönes Blendwerk, welches in einer kalten Untersuchung die Probe nicht hält. Der Franzose liebt das Kühne in seinen Aussprüchen; allein um zur Wahrheit zu gelangen, muß man nicht kühn, sondern behutsam sein. In der Geschichte hat er gern Anekdoten, denen nichts weiter fehlt, als daß zu wünschen ist, daß sie nur wahr wären.

matik und in den übrigen trockenen oder tiefsinnigen Künsten und Wissenschaften. Ein Bon Mot hat bei ihm nicht den flüchtigen Werth, als anderwärts, es wird begierig verbreitet und in Büchern aufbehalten, wie die wichtigste Begebenheit. Er ist ein ruhiger Bürger und rächt sich wegen der Bedrückungen der Generalpächter durch Satyren oder durch Parlamentsremonstrationen, welche, nachdem sie ihrer Absicht gemäß den Vätern des Volks ein schönes patriotisches Ansehen gegeben haben, nichts weiter thun, als daß sie durch eine rühmliche Verweisung gekrönt und in sinnreichen Lobgedichten besungen werden. Der Gegenstand, auf welchen sich die Verdienste und Nationalfähigkeiten dieses Volks am Meisten beziehen, ist das Frauenzimmer *). Nicht als wenn es hier mehr, als anderwärts geliebt oder geschätzt würde, sondern weil es die beste Veranlassung gibt, die beliebtesten Talente des Witzes, der Artigkeit und der guten Manieren in ihrem Lichte zu zeigen; übrigens liebt eine eitle Person eines jeden Geschlechts jederzeit nur sich selbst; die andere ist blos ihr Spielwerk. Da es den Franzosen an edlen Eigenschaften gar nicht gebricht, nur daß diese durch die Empfindungen des Schönen allein können belebt werden; so würde das schöne Geschlecht hier

*) Das Frauenzimmer gibt in Frankreich allen Gesellschaften und allem Umgange den Ton. Nun ist wohl nicht zu leugnen, daß die Gesellschaften ohne das schöne Geschlecht ziemlich schmacklos und langweilig seien; allein wenn die Dame darin den schönen Ton angibt, so sollte der Mann seinerseits den edeln angeben. Widrigenfalls wird der Umgang ebensowohl langweilig, aber aus einem entgegengesetzten Grunde; weil nichts so sehr verekelt, als lauter Süßigkeit. Nach dem französischen Geschmacke heißt es nicht: ist der Herr zu Hause? sondern: ist Madame zu Hause? Madame ist vor der Toilette, Madame hat Vapeurs (eine Art schöner Grillen); kurz mit Madame und von Madame beschäftigen sich alle Unterredungen und alle Lustbarkeiten. Indessen ist das Frauenzimmer dadurch gar nicht mehr geehrt. Ein Mensch, welcher tändelt, ist jederzeit ohne Gefühl, sowohl der wahren Achtung, als auch der zärtlichen Liebe. Ich möchte wohl, um wer weiß wie viel, dasjenige nicht gesagt haben, was Rousseau so verwegen behauptet: daß ein Frauenzimmer niemals etwas mehr, als ein großes Kind werde. Allein der scharfsichtige Schweizer schrieb dieses in Frankreich und vermuthlich empfand er es als ein so großer Vertheidiger des schönen Geschlechts mit Entrüstung, daß man demselben nicht mit mehr wirklicher Achtung daselbst begegnet.

einen mächtigen Einfluß haben können, die edelsten Handlungen des männlichen zu erwecken und rege zu machen, als irgend sonsten in der Welt, wenn man bedacht wäre, diese Richtung des Nationalgeistes ein wenig zu begünstigen. Es ist Schade, daß die Lilien nicht spinnen.

Der Fehler, woran dieser Nationalcharakter am Nächsten grenzt, ist das Läppische, oder mit einem höflicheren Ausdrucke: das Leichtsinnige. Wichtige Dinge werden als Späße behandelt, und Kleinigkeiten dienen zur ernsthaftesten Beschäftigung. Im Alter singt der Franzose alsdann noch lustige Lieder, und ist, soviel er kann, auch galant gegen das Frauenzimmer. Bei diesen Anmerkungen habe ich große Gewährsmänner aus ebenderselben Völkerschaft auf meiner Seite, und ziehe mich hinter einen Montesquieu und d'Alembert, um wider jeden besorglichen Unwillen sicher zu sein.

Der Engländer ist im Anfange einer jeden Bekanntschaft kaltsinnig und gegen einen Fremden gleichgültig. Er hat wenig Neigung zu kleinen Gefälligkeiten; dagegen wird er, sobald er ein Freund ist, zu großen Dienstleistungen aufgelegt. Er bemüht sich wenig, im Umgange witzig zu sein, oder einen artigen Anstand zu zeigen, dagegen ist er verständig und gesetzt. Er ist ein schlechter Nachahmer, fragt nicht viel darnach, was Andere urtheilen, und folgt lediglich seinem eigenen Geschmacke. Er ist in Verhältniß auf das Frauenzimmer nicht von französischer Artigkeit, aber bezeigt gegen dasselbe weit mehr Achtung und treibt diese vielleicht zu weit, indem er im Ehestande seiner Frau gemeiniglich ein unumschränktes Ansehen einräumt. Er ist standhaft, bisweilen bis zur Hartnäckigkeit, kühn und entschlossen, oft bis zur Vermessenheit, und handelt nach Grundsätzen gemeiniglich bis zum Eigensinne. Er wird leichtlich ein Sonderling, nicht aus Eitelkeit, sondern weil er sich wenig um Andere kümmert und seinem Geschmacke aus Gefälligkeit oder Nachahmung nicht leichtlich Gewalt anthut; um deswillen wird er selten so sehr geliebt, als der Franzose, aber, wenn er gekannt ist, gemeiniglich mehr hochgeachtet.

Der Deutsche hat ein gemischtes Gefühl aus dem eine

Engländers und dem eines Franzosen, scheint aber dem ersteren am Nächsten zu kommen und die größere Aehnlichkeit mit dem letzteren ist nur gekünstelt und nachgeahmt. Er hat eine glückliche Mischung in dem Gefühle sowohl des Erhabenen, als des Schönen; und wenn er in dem ersteren es nicht einem Engländer, im zweiten aber dem Franzosen nicht gleich thut, so übertrifft er sie beide, insofern er sie verbindet. Er zeigt mehr Gefälligkeit im Umgange, als der Erstere, und wenn er gleich nicht soviel angenehme Lebhaftigkeit und Witz in die Gesellschaft bringt, als der Franzose, so äußert er doch darin mehr Bescheidenheit und Verstand. Er ist, sowie in aller Art des Geschmacks, also auch in der Liebe ziemlich methodisch, und indem er das Schöne mit dem Edlen verbindet, so ist er in der Empfindung beider kalt genug, um seinen Kopf mit den Ueberlegungen des Anstandes, der Pracht und des Aufsehens zu beschäftigen. Daher sind Familie, Titel und Rang bei ihm sowohl im bürgerlichen Verhältnisse, als in der Liebe Sachen von großer Bedeutung. Er fragt weit mehr, als die Vorigen, darnach: was die Leute von ihm urtheilen möchten, und wo etwas in seinem Charakter ist, das den Wunsch einer Hauptverbesserung rege machen könnte, so ist es diese Schwachheit, nach welcher er sich nicht erkühnt, original zu sein, ob er gleich dazu alle Talente hat und daß er sich zu viel mit der Meinung Anderer einläßt, welches den sittlichen Eigenschaften alle Haltung nimmt, indem es sie wetterwendisch und falsch gekünstelt macht.

Der Holländer ist von einer ordentlichen und emsigen Gemüthsart, und indem er lediglich auf das Nützliche sieht, so hat er wenig Gefühl für dasjenige, was im feineren Verstande schön oder erhaben ist. Ein großer Mann bedeutet bei ihm ebensoviel, als ein reicher Mann, unter dem Freunde versteht er seinen Correspondenten, und ein Besuch ist ihm sehr langweilig, der ihm nichts einbringt. Er macht den Contrast sowohl gegen den Franzosen, als den Engländer, und ist gewissermaßen ein sehr phlegmatisirter Deutscher.

Wenn wir den Versuch dieser Gedanken in irgend einem Falle anwenden, um z. E. das Gefühl der Ehre zu erwägen, so zeigen

sich folgende Nationalunterschiede. Die Empfindung für die Ehre ist am Franzosen Eitelkeit, an dem Spanier Hochmuth, an dem Engländer Stolz, an dem Deutschen Hoffahrt, und an dem Holländer Aufgeblasenheit. Diese Ausdrücke scheinen beim ersten Anblicke einerlei zu bedeuten, allein sie bemerken nach dem Reichthume unserer deutschen Sprache sehr kenntliche Unterschiede. Die Eitelkeit buhlt um Beifall, ist flatterhaft und veränderlich, ihr äußeres Betragen aber ist höflich. Der Hochmüthige ist voll von fälschlich eingebildeten großen Vorzügen und bewirbt sich nicht viel um den Beifall Anderer, seine Aufführung ist steif und hochtrabend. Der Stolz ist eigentlich nur ein größeres Bewußtsein seines eigenen Werthes, der öfters sehr richtig sein kann, (um deswillen er auch bisweilen ein edler Stolz heißt; niemals aber kann ich Jemandem einen edlen Hochmuth beilegen, weil dieser jederzeit eine unrichtige und übertriebene Selbstschätzung anzeigt;) das Betragen des Stolzen gegen Andere ist gleichgültig und kaltsinnig. Der Hoffährtige ist ein Stolzer, der zugleich eitel ist *). Der Beifall aber, den er bei Anderen sucht, besteht in Ehrenbezeugungen. Daher schimmert er gern durch Titel, Ahnenregister und Gepränge. Der Deutsche ist vornehmlich von dieser Schwachheit angesteckt. Die Wörter: Gnädig, Hochgeneigt, Hoch- und Wohlgeboren und dergleichen Bombast mehr, machen steif und ungewandt, und verhindern gar sehr die schöne Einfalt, welche andere Völker ihrer Schreibart geben können. Das Betragen eines Hoffährtigen in dem Umgange ist Ceremonie. Der Aufgeblasene ist ein Hochmüthiger, welcher deutliche Merkmale der Verachtung Anderer in seinem Betragen äußert. In der Aufführung ist er grob. Diese elende Eigenschaft entfernt sich am Weitesten vom feineren Geschmacke, weil sie offenbar dumm ist; denn das ist gewiß nicht das Mittel, dem Gefühle für Ehre ein Gnüge zu leisten,

*) Es ist nicht nöthig, daß ein Hoffährtiger zugleich hochmüthig sei, d. i. sich eine übertriebene falsche Vorstellung von seinen Vorzügen mache, sondern er kann vielleicht sich nicht höher schätzen, als er werth ist, er hat aber nur einen falschen Geschmack, diesen seinen Werth äußerlich geltend zu machen.

daß man durch offenbare Verachtung Alles um sich zum Hasse und zur beißenden Spötterei auffordert.

In der Liebe haben der Deutsche und der Engländer einen ziemlich guten Magen, etwas fein von Empfindung, mehr aber von gesundem und derbem Geschmacke. Der Italiener ist in diesem Puncte grüblerisch, der Spanier phantastisch, der Franzose vernascht.

Die Religion unseres Welttheiles ist nicht die Sache eines eigenwilligen Geschmacks, sondern von ehrwürdigerem Ursprunge. Daher können auch nur die Ausschweifungen in derselben, und das, was darin den Menschen eigenthümlich angehört, Zeichen von den verschiedenen Nationaleigenschaften abgeben. Ich bringe diese Ausschweifungen unter folgende Hauptbegriffe: Leichtgläubigkeit (Credulität), Aberglaube (Superstition), Schwärmerei (Fanaticismus) und Gleichgültigkeit (Indifferentismus). Leichtgläubig ist mehrentheils der unwissende Theil einer jeden Nation, ob er gleich kein merkliches feineres Gefühl hat. Die Ueberredung kömmt lediglich auf das Hörensagen und das scheinbare Ansehen an, ohne daß einige Art des feineren Gefühls dazu die Triebfeder enthielte. Die Beispiele ganzer Völker von dieser Art muß man im Norden suchen. Der Leichtgläubige, wenn er von abenteuerlichem Geschmacke ist, wird abergläubisch. Dieser Geschmack ist sogar an sich selbst ein Grund, etwas leichter zu glauben *) und von zweien Menschen, deren der eine von diesem Gefühle angesteckt, der andere aber von kalter und gemäßigter Gemüthsart ist, wird der erstere, wenn er gleich wirklich mehr Verstand hat, dennoch durch seine herrschende Neigung eher verleitet werden,

---

*) Man hat sonst bemerkt, daß die Engländer, als ein so kluges Volk, gleichwohl leicht durch eine dreiste Ankündigung einer wunderlichen und ungereimten Sache können berückt werden, sie anfänglich zu glauben; wovon man viele Beispiele hat. Allein eine kühne Gemüthsart, vorbereitet durch verschiedene Erfahrungen, in welchen manche seltsame Dinge gleichwohl wahr befunden worden, bricht geschwinder durch die kleinen Bedenklichkeiten, von denen ein schwacher und mißtrauischer Kopf bald aufgehalten wird, und so ohne sein Verdienst bisweilen vor dem Irrthume verwahrt wird.

etwas Unnatürliches zu glauben, als der andere, welchen nicht seine Einsicht, sonders sein gemeines und phlegmatisches Gefühl vor dieser Ausschweifung bewahrt. Der Abergläubische in der Religion stellt zwischen sich und dem höchsten Gegenstande der Verehrung gern gewisse mächtige und erstaunliche Menschen, so zu reden Riesen der Heiligkeit, denen die Natur gehorcht und deren beschwörende Stimme die eisernen Thore des Tartarus auf- oder zuschließt, die, indem sie mit ihrem Haupte den Himmel berühren, ihren Fuß noch auf der niederen Erde stehen haben. Die Unterweisung der gesunden Vernunft wird demnach in Spanien große Hindernisse zu überwinden haben; nicht darum, weil sie die Unwissenheit daselbst zu vertreiben hat, sondern weil ein seltsamer Geschmack ihr entgegensteht, welchem das Natürliche gemein ist, und der niemals glaubt in einer erhabenen Empfindung zu sein, wenn sein Gegenstand nicht abenteuerlich ist. Die Schwärmerei ist so zu sagen eine andächtige Vermessenheit, und wird durch einen gewissen Stolz und ein gar zu großes Zutrauen zu sich selbst veranlaßt, um den himmlischen Naturen näher zu treten und sich durch einen erstaunlichen Flug über die gewöhnliche und vorgeschriebene Ordnung zu erheben. Der Schwärmer redet nur von unmittelbarer Eingebung und von beschaulichem Leben, indessen daß der Abergläubige vor den Bildern großer wunderthätigen Heiligen Gelübde thut, und sein Zutrauen auf die eingebildeten und unnachahmlichen Vorzüge anderer Personen von seiner eigenen Natur setzt. Selbst die Ausschweifungen führen, wie wir oben bemerkt haben, Zeichen des Nationalgefühls bei sich, und so ist der Fanaticismus *), wenigstens in den vorigen Zeiten, am Meisten in Deutschland und England anzutreffen gewesen, und ist gleichsam ein unnatürlicher Auswuchs des edlen Ge-

*) Der Fanaticismus muß vom Enthusiasmus jederzeit unterschieden werden. Jener glaubt eine unmittelbare und außerordentliche Gemeinschaft mit einer höheren Natur zu fühlen, dieser bedeutet den Zustand des Gemüths, da dasselbe durch irgend einen Grundsatz über den geziemenden Grad erhitzt worden, es sei nun durch die Maxime der patriotischen Tugend, oder der Freundschaft, oder der Religion, ohne daß hiebei die Einbildung einer übernatürlichen Gemeinschaft etwas zu schaffen hat.

fühls, welches zu dem Charakter dieser Völker gehört, und überhaupt bei Weitem nicht so schädlich, als die abergläubische Neigung, wenn sie gleich im Anfange ungestüm ist, weil die Erhitzung eines schwärmerischen Geistes allmählig verkühlt und seiner Natur nach endlich zur ordentlichen Mäßigung gelangen muß, anstatt daß der Aberglaube sich in einer ruhigen und leidenden Gemüthsbeschaffenheit unvermerkt tiefer einwurzelt und dem gefesselten Menschen das Zutrauen gänzlich benimmt, sich von einem schädlichen Wahne jemals zu befreien. Endlich ist ein Eitler und Leichtsinniger jederzeit ohne ein stärkeres Gefühl für das Erhabene, und seine Religion ist ohne Rührung, mehrentheils nur eine Sache der Mode, welche er mit aller Artigkeit begeht und kalt bleibt. Dieses ist der praktische Indifferentismus, zu welchem der französische Nationalgeist am Meisten geneigt zu sein scheint; wovon bis zur frevelhaften Spötterei nur ein Schritt ist, und der im Grunde, wenn auf den inneren Werth gesehen wird, vor einer gänzlichen Absagung wenig voraus hat.

Gehen wir mit einem flüchtigen Blicke noch die anderen Welttheile durch; so treffen wir den Araber als den edelsten Menschen im Oriente an, doch von einem Gefühle, welches sehr in das Abenteuerliche ausartet. Er ist gastfrei, großmüthig und wahrhaft; allein seine Erzählung und Geschichte, und überhaupt seine Empfindung ist jederzeit mit etwas Wunderbarem durchflochten. Seine erhitzte Einbildungskraft stellt ihm die Sachen in unnatürlichen und verzogenen Bildern dar, und selbst die Ausbreitung seiner Religion war ein großes Abenteuer. Wenn die Araber gleichsam die Spanier des Orients sind, so sind die Perser die Franzosen von Asien. Sie sind gute Dichter, höflich und von ziemlich feinem Geschmacke. Sie sind nicht so strenge Befolger des Islam, und erlauben ihrer zur Lustigkeit aufgelegten Gemüthsart eine ziemlich milde Auslegung des Koran. Die Japoneser könnten gleichsam als die Engländer dieses Welttheils angesehen werden; aber kaum in einer anderen Eigenschaft, als ihrer Standhaftigkeit, die bis zur äußersten Halsstarrigkeit ausartet, ihrer Tapferkeit und Verachtung des Todes. Uebri-

gens zeigen sie wenig Merkmale eines feineren Gefühls an sich. Die Indianer haben einen herrschenden Geschmack von Fratzen, von derjenigen Art, die ins Abenteuerliche einschlägt. Ihre Religion besteht aus Fratzen. Götzenbilder von ungeheurer Gestalt, der unschätzbare Zahn des mächtigen Affen Hanumann, die unnatürlichen Büßungen der Fakirs (heidnischer Bettelmönche) u. s. w. sind in diesem Geschmacke. Die willkührliche Aufopferung der Weiber, in ebendemselben Scheiterhaufen, der die Leiche ihres Mannes verzehrt, ist ein scheußliches Abenteuer. Welche läppische Fratzen enthalten nicht die weitschichtigen und ausstudirten Complimente der Chineser; selbst ihre Gemälde sind fratzenhaft und stellen wunderliche und unnatürliche Gestalten vor, dergleichen nirgend in der Welt anzutreffen sind. Sie haben auch ehrwürdige Fratzen, darum, weil sie von uraltem Gebrauche sind *), und keine Völkerschaft in der Welt hat deren mehr, als diese.

Die Neger von Afrika haben von der Natur kein Gefühl, welches über das Läppische stiege. Herr Hume fordert Jedermann auf, ein einziges Beispiel anzuführen, da ein Neger Talente gewiesen habe, und behauptet: daß unter den Hunderttausenden von Schwarzen, die aus ihren Ländern anderwärts verführt werden, obgleich deren sehr viele auch in Freiheit gesetzt würden, dennoch nicht ein Einziger jemals gefunden worden, der entweder in Kunst oder Wissenschaft, oder irgend einer anderen rühmlichen Eigenschaft etwas Großes vorgestellt habe, obgleich unter den Weißen sich beständig welche aus dem niedrigsten Pöbel emporschwingen und durch vorzügliche Gaben in der Welt ein Ansehen erwerben. So wesentlich ist der Unterschied zwischen diesen zwei Menschengeschlechtern, und er scheint eben so groß in Ansehung der Gemüthsfähigkeiten, als der Farbe nach zu sein. Die unter ihnen weit ausgebreitete Religion der Fetische ist vielleicht eine Art von Götzendienst, welcher so tief

*) Man begeht noch in Peking die Ceremonie, bei einer Sonnen- oder Mondsinsterniß durch großes Geräusch den Drachen zu verjagen, der diese Himmelskörper verschlingen will, und behält einen elenden Gebrauch aus den ältesten Zeiten der Unwissenheit bei, ob man gleich besser belehrt ist.

ins Läppische sinkt, als es nur immer von der menschlichen Natur möglich zu sein scheint. Eine Vogelfeder, ein Kuhhorn, eine Muschel, oder jede andere gemeine Sache, sobald sie durch einige Worte eingeweiht worden, ist ein Gegenstand der Verehrung und der Anrufung in Eidschwüren. Die Schwarzen sind sehr eitel, aber nach Negerart, und so plauderhaft, daß sie mit Prügeln müssen auseinander gejagt werden.

Unter allen Wilden ist keine Völkerschaft, welche einen so erhabenen Gemüthscharakter an sich zeigte, als die von Nordamerika. Sie haben ein starkes Gefühl für Ehre, und indem sie, um sie zu erjagen, wilde Abenteuer Hunderte von Meilen weit aufsuchen; so sind sie noch äußerst aufmerksam, den mindesten Abbruch derselben zu verhüten, wenn ihr eben so harter Feind, nachdem er sie ergriffen hat, durch grausame Qualen feige Seufzer von ihnen zu erzwingen sucht. Der Canadische Wilde ist übrigens wahrhaft und redlich. Die Freundschaft, die er errichtet, ist ebenso abenteuerlich und enthusiastisch, als was jemals aus den ältesten und fabelhaften Zeiten davon gemeldet worden. Er ist äußerst stolz, empfindet den ganzen Werth der Freiheit und erduldet selbst in der Erziehung keine Begegnung, welche ihn eine niedrige Unterwerfung empfinden ließe. Lykurgus hat wahrscheinlicher Weise ebendergleichen Wilden Gesetze gegeben; und wenn ein Gesetzgeber unter den sechs Nationen aufstände, so würde man eine spartanische Republik sich in der neuen Welt erheben sehen; wie denn die Unternehmung der Argonauten von den Kriegszügen dieser Indianer wenig unterschieden ist, und Jason vor dem Attakakullakulla nichts, als die Ehre eines griechischen Namens voraus hat. Alle diese Wilden haben wenig Gefühl für das Schöne im moralischen Verstande, und die großmüthige Vergebung einer Beleidigung, die zugleich edel und schön ist, ist als Tugend unter den Wilden völlig unbekannt und wird wie eine elende Feigheit verachtet. Tapferkeit ist das größeste Verdienst des Wilden, und Rache seine süßeste Wollust. Die übrigen Eingebornen dieses Welttheils zeigen wenig Spuren eines Gemüthscharakters, welcher zu feineren Empfindungen auf-

gelegt wäre, und eine außerordentliche Fühllosigkeit macht das Merkmal dieser Menschengattung aus.

Betrachten wir das Geschlechterverhältniß in diesen Welttheilen, so finden wir, daß der Europäer einzig und allein das Geheimniß gefunden hat, den sinnlichen Reiz einer mächtigen Neigung mit so viel Blumen zu schmücken und mit so viel Moralischem zu durchflechten, daß er die Annehmlichkeiten desselben nicht allein überaus erhöht, sondern auch sehr anständig gemacht hat. Der Bewohner des Orients ist in diesem Puncte von sehr falschem Geschmacke. Indem er keinen Begriff hat von dem sittlich Schönen, das mit diesem Triebe kann verbunden werden, so büßt er auch sogar den Werth des sinnlichen Vergnügens ein, und sein Harem ist ihm eine beständige Quelle von Unruhe. Er geräth auf allerlei verliebte Fratzen, worunter das eingebildete Kleinod eins der vornehmsten ist, dessen er sich vor Allem zu versichern sucht, dessen ganzer Werth nur darin besteht, daß man es zerbricht, und von welchem man überhaupt in unserem Welttheile viel hämischen Zweifel hegt, und zu dessen Erhaltung er sich sehr unbilliger, öfters ekelhafter Mittel bedient. Daher ist die Frauensperson daselbst jederzeit im Gefängnisse, sie mag nun ein Mädchen sein, oder einen barbarischen, untüchtigen und jederzeit argwöhnischen Mann haben. In den Ländern der Schwarzen, was kann man da Besseres erwarten, als was durchgängig daselbst angetroffen wird, nämlich das weibliche Geschlecht in der tiefsten Sklaverei? Ein Verzagter ist allemal ein strenger Herr der Schwächeren, sowie auch bei uns derjenige Mann jederzeit ein Tyrann in der Küche ist, welcher außer seinem Hause sich kaum erkühnt, Jemandem unter die Augen zu treten. Der Pater Labat meldet zwar, daß ein Negerzimmermann, dem er das hochmüthige Verfahren gegen seine Weiber vorgeworfen, geantwortet habe: Ihr Weißen seid rechte Narren, denn zuerst räumt ihr euren Weibern zu viel ein, und hernach klagt ihr, wenn sie euch den Kopf toll machen. Es ist auch, als wenn hierin so etwas wäre, was vielleicht verdiente, in Ueberlegung gezogen zu werden; allein kurzum, dieser Kerl war vom Kopfe bis auf die Füße

ganz schwarz; ein deutlicher Beweis, daß das, was er sagte, dumm war. Unter allen Wilden sind keine, bei denen das weibliche Geschlecht in größerem wirklichen Ansehen stünde, als die von Canada. Vielleicht übertreffen sie darin sogar unseren gesitteten Welttheil. Nicht als wenn man den Frauen daselbst demüthige Aufwartungen machte; das sind nur Complimente. Nein, sie haben wirklich zu befehlen. Sie versammeln sich und berathschlagen über die wichtigsten Anordnungen der Nation, über Krieg und Frieden. Sie schicken darauf ihre Abgeordneten an den männlichen Rath und gemeiniglich ist ihre Stimme diejenige, welche entscheidet. Aber sie erkaufen diesen Vorzug theuer genug. Sie haben alle häusliche Angelegenheiten auf dem Halse und nehmen an allen Beschwerlichkeiten der Männer mit Antheil.

Wenn wir zuletzt noch einige Blicke auf die Geschichte werfen; so sehen wir den Geschmack der Menschen, wie einen Proteus, stets wandelbare Gestalten annehmen. Die alten Zeiten der Griechen und Römer zeigten deutliche Merkmale eines ächten Gefühls für das Schöne sowohl, als das Erhabene, in der Dichtkunst, der Bildhauerkunst, der Architektur, der Gesetzgebung und selbst in den Sitten. Die Regierung der römischen Kaiser veränderte die edle sowohl, als die schöne Einfalt in das Prächtige, und dann in den falschen Schimmer, wovon uns noch die Ueberbleibsel ihrer Beredtsamkeit, Dichtkunst und selbst die Geschichte ihrer Sitten belehren können. Allmählig erlosch auch dieser Rest des feineren Geschmacks mit dem gänzlichen Verfalle des Staates. Die Barbaren, nachdem sie ihrerseits ihre Macht befestigten, führten einen gewissen verkehrten Geschmack ein, den man den Gothischen nennt und der auf Fratzen hinauslief. Man sah nicht allein Fratzen in der Baukunst; sondern auch in den Wissenschaften und den übrigen Gebräuchen. Das verunartete Gefühl, da es einmal durch falsche Kunst geführt ward, nahm eher eine jede andere natürliche Gestalt, als die alte Einfalt der Natur an, und war entweder beim Uebertriebenen oder beim Läppischen. Der höchste Schwung, den das menschliche Genie nahm, um zu dem Erhabenen aufzusteigen, bestand in Abenteuern. Man sah geistige und

weltliche Abenteuer und oftmals eine widrige und ungeheure Bastardart von beiden. Mönche, mit dem Meßbuche in einer, und der Kriegsfahne in der anderen Hand, denen ganze Heere betrogener Schlachtopfer folgen, um in anderen Himmelsgegenden und in einem heiligeren Boden ihre Gebeine verscharren zu lassen, eingeweihte Krieger, durch feierliche Gelübde zur Gewaltthätigkeit und Missethat geheiligt, in der Folge eine seltsame Art von heroischen Phantasten, welche sich Ritter nannten und Abenteuer aufsuchten, Turniere, Zweikämpfe und romantische †) Handlungen. Während dieser Zeit ward die Religion zusammt den Wissenschaften und Sitten durch elende Fratzen entstellt, und man bemerkt, daß der Geschmack nicht leichtlich auf einer Seite ausartet, ohne auch in allem Uebrigen, was zum feineren Gefühle gehört, deutliche Zeichen seiner Verderbniß darzulegen. Die Klostergelübde machten aus einem großen Theile nutzbarer Menschen zahlreiche Gesellschaften emsiger Müßiggänger, deren grüblerische Lebensart sie geschickt machte, tausend Schulfratzen auszuhecken, welche von da in die größere Welt ausgingen und ihre Art verbreiteten. Endlich, nachdem das menschliche Genie von einer fast gänzlichen Zerstörung sich durch eine Art von Palingenesie glücklich wiederum erhoben hat, so sehen wir in unseren Tagen den richtigen Geschmack des Schönen und Edlen sowohl in den Künsten und Wissenschaften, als in Ansehung des Sittlichen aufblühen, und es ist nichts mehr zu wünschen, als daß der falsche Schimmer, der so leichtlich täuscht, uns nicht unvermerkt von der edlen Einfalt entferne; vornehmlich aber, daß das noch unentdeckte Geheimniß der Erziehung dem alten Wahne entrissen werde, um das sittliche Gefühl frühzeitig in dem Busen eines jeden jungen Weltbürgers zu einer thätigen Empfindung zu erhöhen, damit nicht alle Feinigkeit blos auf das flüchtige und müßige Vergnügen hinauslaufe, dasjenige, was außer uns vorgeht, mit mehr oder weniger Geschmack zu beurtheilen.

---

†) 1. Ausg.: „romanische"

Gedruckt bei E. Polz in Leipzig.

Immanuel Kant's Werke,

sorgfältig revidirte

Gesammtausgabe in zehn Bänden.

Achter Band.

Leipzig 1838.

Modes und Baumann.

Immanuel Kant's

Schriften

zur

Naturwissenschaft.

Erste Abtheilung.

Mit drei Kupfertafeln.



Leipzig 1838.

Modes und Baumann.

Vorrede.

Während die in den ersten sieben Bänden dieser Ausgabe enthaltenen Schriften dem allgemeinen, in der Vorrede zum ersten Bande angegebenen Gesichtspuncte der Anordnung gemäß, in den drei kritischen Hauptwerken ihre, durch die spätere Ausbildung der Kant'schen Philosophie bestimmten Beziehungspuncte fanden, so sind für die drei letzten Bände noch diejenigen Schriften übrig, welche, mit Ausnahme der „metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft" von jenen kritischen Werken fast ganz unabhängig, sich mit der Auffassung und Ergründung der Natur beschäftigen. Kant's Interesse an solchen Untersuchungen beweisen eine Menge größerer und kleinerer Schriften und Abhandlungen aus allen Perioden seiner schriftstellerischen Thätigkeit, vorzugsweise jedoch aus der, welche der Ausbildung des eigentlichen Kriticismus vorherging, wie denn z. B. die „Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte" bekanntlich die

Schrift waren, mit welcher der damals zweiundzwanzigjährige Kant zuerst auftrat. Einen Leitfaden für die Anordnung alles hierher Gehörigen bietet die von Kant selbst geltend gemachte Unterscheidung der Welterkenntniß in eigentliche Naturkenntniß und Menschenkenntniß dar, so daß die zur Anthropologie im physiologischen oder pragmatischen Sinne gehörigen Schriften sich von den auf die Kenntniß der äußeren, namentlich der unorganischen Natur bezüglichen absondern. Ebenso darf man für die Anordnung der letzteren die ebenfalls von Kant selbst dargebotene Unterscheidung eines reinen, rationalen und eines empirischen Theiles der Naturwissenschaft benutzen. Nur ist die Anwendung dieser Unterscheidung auf den vorliegenden Stoff nicht so ganz leicht und sicher; wenigstens in dem Sinne, in welchem sie Kant aufstellt, hat sie eine durch den Kriticismus so eigenthümlich beschränkte Bedeutung, daß sie, in diesem Sinne angewendet, für mehrere der früheren Schriften Kant's keinen ganz bestimmten Platz übrig läßt. Denn im strengen Sinne würden dann zur Naturwissenschaft eben nur die „metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft" selbst gehören, und selbst die „Gedanken von der Schätzung der lebendigen Kräfte" und die „Monadologia physica" würde man mit jenen in eine Reihe zu stellen Bedenken tragen müssen. Daher durfte jene, abgesehen von dem Standpuncte des Kriticismus in der Natur der Sache liegende Un=

terscheidung in einem etwas weiteren Sinne genommen und dabei der, bei der unvermeidlichen Beziehung aller naturphilosophischen Principien auf die gegebenen Naturerscheinungen zwischen speculativer Construction und bloser Empirie für physikalische Hypothesen offen-bleibende, auch von Kant keineswegs unbenutzt gelassene Raum mit berücksichtigt werden. Es schien daher nicht unzweckmäßig, diesem ganzen Complexe den allgemeinen Titel: „Schriften zur Naturwissenschaft" zu geben; ihn aber so zu theilen, daß der zweiten Abtheilung (dem neunten Bande) die Schriften zugewiesen würden, welche mehr im Sinne der empirischen Naturkenntniß sich mit einer einzigen Ausnahme auf die Erdkunde beziehen; in die erste Abtheilung aber die aufgenommen würden, welche nach allgemeinen Principien oder auch Hypothesen sich mit dem Ganzen der Natur in ihren letzten Gründen beschäftigen. Demgemäß boten sich zur Aufnahme in den vorliegenden achten Band zunächst ganz unzweifelhaft folgende vier Schriften dar: „Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte"; — „Monadologia physica;" — „neuer Lehrbegriff der Bewegung und Ruhe"; — „metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft". Borowski (Darst. d. Leb. und Charakt. J. Kant's) erwähnt S. 73 mit Angabe des Jahres 1784 noch einen Aufsatz: „über das Fundament der Kräfte, und die Me-

thoden, welche die Vernunft anwenden kann, darüber zu urtheilen", welcher, nach der Aufschrift zu schließen, ebenfalls hierher gehören würde; allein dieser Aufsatz findet sich weder in der Berliner Monatsschrift, in welcher doch die gleichzeitigen Abhandlungen Kant's sämmtlich erschienen sind, noch sonst in einer der bisherigen Sammlungen der Schriften Kant's. Man darf also wohl voraussetzen, daß jene Anführung auf einem Irrthume beruht, obwohl der Umstand, daß Kant selbst das Borowski'sche Verzeichniß seiner Schriften durchgesehen hat, immer noch einigen Zweifel übrig läßt. Wenigstens ist es mir bis jetzt noch nicht gelungen, irgend eine nähere Spur jenes Aufsatzes zu entdecken.

Aus den schon in der Vorrede zum I. Bd. S. XVII angeführten Gründen ist aber außer den genannten vier Schriften in den vorl. Band noch mit aufgenommen worden die „allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels"; ein Werk, welches seinem Geiste und Inhalte nach schon an sich wenigstens mit demselben Rechte hierher gehört, als die, eine mathematisch-physikalische Frage discutirenden „Gedanken über die Schätzung der lebendigen Kräfte". Und durch die Aufnahme dieses Werkes wird wohl auch die der „Untersuchung der Frage: ob die Erde eine Veränderung ihrer Achsendrehung erlitten habe?"

gerechtfertigt werden; welche ich mich, da sie außerdem in den neunten Band gehören würde, aus einem doppelten Grunde hier mit einzuordnen entschloß, erstlich, weil Kant am Schlusse derselben (vgl. S. 215) die allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, wenn auch unter verändertem Titel ankündigt, sodann, weil er umgekehrt in der letzteren (vgl. S. 292) auf jene kleinere Abhandlung verweist, und somit beide in der genauesten Verbindung stehen.

Endlich gereicht es mir zum besonderen Vergnügen, hier sogleich noch auf ein, bis jetzt seinem Inhalte nach ganz unbekanntes Anekdoton Kant's aus dem Jahre 1755, nämlich die „Meditationes de igne“ aufmerksam zu machen. Diese Abhandlung wurde deßhalb in diesen Band mit aufgenommen, weil sie offenbar das Gebiet der blosen Empirie überschreitet und die Phänomene der Wärme und Kälte durch die Annahme eines, die letzten Bestandtheile der Materie verbindenden elastischen Mediums mit allgemeinen, die Construction der Materie überhaupt betreffenden Principien in Verbindung zu setzen sucht. Zudem weist das Corollarium am Schlusse der, nur um ein einziges Jahr jüngeren Monadologia physica (vgl. S. 424) sehr deutlich zurück auf die Sectio I der Meditationes de igne, so daß man mit Recht vermuthen kann, daß in dieser, zunächst nicht für die Oef-

fentlichkeit bestimmten Abhandlung, wenigstens zum Theil ein Ersatz für das gefunden sei, was Kant in der niemals erschienenen Fortsetzung der Monadologia physica weiter auszuführen beabsichtigt haben mag.

Es ist noch übrig, über diese Schriften im Einzelnen, nach der chronologischen Reihenfolge, in welcher sie hier zusammengestellt sind, die nöthigen Erläuterungen zu geben.

Die „Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte" u. s. w. erschienen zuerst in Königsberg (gedruckt bei Mart. Eberh. Dorn, XVI S. Dedication und Vorrede und 240 S. Text mit 2 Kupfertafeln, 8) und zwar, wie auch Borowski a. a. O. S. 44. angibt, auf dem Titel mit der Jahrszahl 1746. Jedoch ist nicht nur die Dedication vom 22. April 1747 datirt, sondern auch im Verlaufe der Schrift (vgl. §. 107 S. 133) führt Kant eine Schrift von Musschenbroeck mit dem Bemerken an, daß die deutsche Uebersetzung „in der Ostermesse dieses 1747sten Jahres" erschienen sei. Demgemäß habe ich auf dem Specialtitel das Jahr ihres ersten Erscheinens verändert, wobei die Veranlassung der offenbar unrichtigen Angabe der Jahrszahl auf dem Titel der Originalausgabe dahingestellt bleiben mag. Selbstständig ist diese Schrift seitdem nicht wieder gedruckt worden; bei keiner anderen aber war es nöthiger, für eine

neue Ausgabe den Originaltext sorgfältig zu vergleichen, als hier. Wenigstens Tieftrunk, bei dem sie den ersten Band seiner Sammlung eröffnet, ist bei ihrem Abdrucke eben so willkührlich, als nachlässig zu Werke gegangen. Es fehlt bei ihm gleich die Dedication, deren schwerfällig-submisse Höflichkeit, vorzüglich im Gegensatze zu dem freimüthigen Anstande, mit welchem ein so junger Mann, wie Kant damals war, den berühmtesten Auctoritäten seiner Zeit im Interesse der Wahrheit entgegenzutreten wagt, heut zu Tage in mehr, als einer Beziehung dem Leser ein Lächeln abnöthigt; es fehlen ferner bei Tieftrunk sehr widersinniger Weise die auf den Kupfertafeln verzeichneten Figuren, ohne welche die ganze Abhandlung schlechthin unverständlich ist; und überdieß ist die Masse von Druckfehlern, Verstümmelungen, Auslassungen, die oft sich auf zwei bis drei Zeilen erstrecken, endlich selbst willkührlicher Textveränderungen so groß, daß das Verzeichniß derselben mehrere Seiten füllen würde. Der vorliegende Abdruck ist nun genau nach der Originalausgabe berichtigt; nur die im Original nach älterer Sitte am Rande stehenden Angaben des Inhaltes der Paragraphen sind in Ueberschriften des entsprechenden Textes verwandelt, die Verweisungen auf die Kupfertafeln †), die ursprünglich auch

†) Bei den Figuren war Taf. I Fig. 7 und Taf. II Fig. 16, dort der Zusatz der Zahl 1 bei C u. A, hier der Buchstaben A, F, S durch den Text geboten. Da zu diesem Bande einmal Figurentafeln

am Rande standen, in den Text aufgenommen und hie und da vervollständigt worden. Uebrigens schien das Alter dieser Schrift eine vorsichtige Schonung jetzt außer Gebrauch gekommener grammatikalischer Formen anzurathen; hierher gehört z. B., daß Kant in ihr nicht nur: die Hinderniß, sondern auch die Verhältniß für: das Verhältniß schreibt; was nebst Aehnlichem beibehalten worden ist. Die Stellen endlich, wo, abgesehen von den drei **Erratis**, die am Ende des Originals angegeben sind, der Zusammenhang eine von diesem abweichende Lesart in den Text aufzunehmen gebot, sind hier in der Anmerkung verzeichnet †).

Ueber die „Untersuchung der Frage: ob die Erde

---

nöthig waren, so habe ich die Figuren zu den **Meditationes de igne** und zur **Monadologia physica** auf einer dritten Tafel zusammengestellt; die wenigen, einfacheren Verzeichnungen zu den „metaphysischen Anfangsgr. der Naturwissensch." haben ihren Platz im gedruckten Texte behalten. S. 139 ist durch ein Versehen Taf. I f. Taf. II stehen geblieben.

†) S. 19 ist die Ueberschrift des §. 3 in Gemäßheit der Schlußworte desselben vervollständigt worden. S. 40, Z. 3 v. u. ist gesetzt worden es f. er; S. 43, Z. 14 v. u. in sich f. in sie; S. 82 in der Ueberschrift d. §. 65 Annahme f. Ausnahme; S. 89, Z. 12 v. o. kleiner f. keiner; S. 94, Z. 14 v. o. FE f. FC; S. 105, Z. 5 v. u. hervorgebracht f. hergebracht; S. 116, Z. 15 v. o. übertragenen f. übertretenen; S. 120, Z. 2 v. o. [nicht] ohne f. ohne; S. 123. Z. 2 v. u. totalium f. dotalium, gleich darauf: e corpore f. corpore; S. 124, 4 v. u. niederzudrücken f. wiederzudrücken; S. 136, Z. 14 v. u.

eine Veränderung ihrer Achsendrehung erlitten habe?" ist der Bemerkung, daß sie zuerst in den Königsbergischen Frage= und Anzeigungs=Nachrichten 1754 No. 23. 24 erschien, nichts weiter hinzusetzen. Eine Vergleichung mit dem Original war mir hier nicht möglich.

Die darauf folgende: „Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels u. s. w." gab Kant, ohne sich weder auf dem Titel, noch unter der Dedication an Friedrich den Großen zu nennen ††), zu Königsberg bei Joh. Fr. Petersen im J. 1755 heraus (VI S. Dedication, XLVIII S. Vorrede und Inhaltsverzeichniß, VI S. Einleitung zum 1sten Theil u. 200 S. Text. 8). Nicht sowohl die Anonymität, als der Umstand, daß der Ver=

BC f. Bc; S. 140, Z. 2 v. o. demnach f. dennoch; S. 148, Z. 12 u. 9 v. u. 1 f. E; S. 149, Z. 8 u. 13 v. o. Ggl f. Ggi; S. 160, Z. 6 v. o. auszustrecken f. auszurecken; S. 186, Z. 2 v. u. dieser f. dieses; S. 188, Z. 5 v. u. hänget f. gehet; S. 194, Z. 20 v. u. verdrängen f. verdringen. Uebrigens kommt im Original §. 113 zweimal vor; ich habe die zweite Zahl in 113a verwandelt, um die übrigen Zahlen nicht ändern zu müssen. Ein ähnliches Verfahren ist auch schon in den früheren Bänden, z. B. Bd. III in den Prolegomenen zu jeder künftigen Metaphysik beobachtet worden.

††) Ich berichtige dadurch zugleich einen in der Vorrede zu Bd. III S. VI Anmerkung a. E. von mir deßhalb begangenen Irrthum, weil die erste Ausgabe der Theorie des Himmels mir damals noch nicht zu Gesicht gekommen war.

leger während des Abdrucks fallirte und das Buch, da das Waarenlager gerichtlich versiegelt wurde, weder an den König, dem es dedicirt war, noch überhaupt in den Verkehr gelangte (vgl. Borowski a. a. O. S. 50 u. 194), verkümmerte dem Verfasser für den Augenblick den Ruhm, welchem ihm eine spätere Zeit dafür mit Recht so reichlich gezollt hat. Wie glänzend die späteren Entdeckungen der Astronomie viele seiner Vermuthungen bestätigt haben, ist jetzt hinlänglich bekannt. Dennoch hat Kant trotz aller Aufforderungen in späterer Zeit Anstand genommen, eine neue Ausgabe dieses Buches selbst zu besorgen. Nur einen Auszug daraus entschloß er sich im J. 1791 zu veranstalten, der aber nicht von ihm selbst, sondern von J. Fr. Gensichen, damal. Inspector des Alumnats in Königsberg, gearbeitet und in demselben Jahre unter dem Titel: „W. Herschel über den Bau des Himmels. Drei Abhandlungen aus dem Englischen übersetzt (von G. M. Sommer). Nebst einem authentischen Auszuge aus Kant's allgemeiner Naturgeschichte und Theorie des Himmels" (Königsberg, Nicolovius. XII. u. 204 S. 8) erschienen ist. Dieser Auszug erstreckt sich jedoch nur bis S. 309 der vorl. Ausgabe; indem nach Gensichen's Schlußerklärung „Kant sich nicht bewegen ließ, noch mehr aus jener Schrift noch einmal vorzulegen; das Uebrige enthalte zu sehr blose Hypothesen, als daß er es jetzt noch ganz billigen könnte." Demohnerachtet erschien im J.

1797, also noch bei Kant's Leben, aber ohne seine Mitwirkung, während unterdessen das ganze Buch in seiner ursprünglichen Gestalt in die Tieftrunk'sche Sammlung übergegangen war, (angeblich Frankfurt u. Leipzig, eigentlich Zeitz bei Webel) eine neue Ausgabe desselben, deren Herausgeber sich in der Vorrede nur durch die Buchstaben M. F. bezeichnet. Den Namen desselben habe ich nicht entdecken können; wenigstens dem Recensenten dieser Ausgabe in der Neuen allg. deutsch. Bibl. Bd. 40, S. 379 — 383 ist er ebenfalls unbekannt, und die Gothaischen gel. Zeitungen vom J. 1799, S. 38, wo diese Ausgabe ebenfalls angezeigt worden ist, habe ich nicht vergleichen können. Der Herausgeber erklärt sich über die Art der Bearbeitung dahin, daß er jenen Auszug benutzt und die Bemerkungen von Gensichen und Sommer gehörigen Ortes hinzugefügt habe. „Er hat, fährt er von sich selbst sprechend fort, die Bestätigungen der neueren Astronomen beigebracht. Er hat hie und da Anmerkungen hinzuzusetzen gewagt, wo sie ihm nöthig zu sein schienen; dabei aber die Einrichtung getroffen, die [schon in der Ausgabe von 1755 vorhandenen] Kant'schen Anmerkungen mit Sternchen, die Sommer'schen mit Zahlen, die seinigen mit Buchstaben zu bezeichnen. Er hat übrigens auch dem Style einige Aufmerksamkeit gewidmet und die Sprache dem jetzigen Genie derselben näher zu bringen gesucht" u. s. w. Diese

Ausgabe ist noch mehreremal unverändert wiederholt worden, zuletzt Zeitz, bei Webel, 1808. Der Zusatz auf dem Titel: „mit des Herrn Verfassers eigenen neuen Bemerkungen," wird, da sämmtliche mit Sternchen bezeichnete Anmerkungen, wie eben bemerkt, sich schon in der Ausgabe vom J. 1755 finden, durch nichts gerechtfertigt, als durch eine einzige Bemerkung, die Gensichen im Anhange mittheilt und bei welcher er sich auf Kant's eigene Worte beruft, und die ich daher auch an der entsprechenden Stelle (S. 310) aufgenommen habe. In allem Uebrigen erscheint diese Schrift hier so, wie sie aus Kant's Feder ursprünglich geflossen ist. Denn im Texte selbst Veränderungen vorzunehmen, die sich auf spätere Entdeckungen der Astronomie gründen, wie der Herausgeber von 1797 gethan hat, wenn er statt der 6 Planeten mit 9 Trabanten, die man im J. 1755 kannte, in dem Texte 7 Planeten mit 14 Trabanten corrigirt und Aehnliches mehr, dazu läßt sich schwerlich eine Befugniß nachweisen; ebenso wenig aber auch zu Veränderungen, welche die Sprache „dem jetzigen Genie näher bringen" sollen. Ferner sind alle nicht von Kant selbst herrührenden Anmerkungen ganz weggelassen worden; so lehrreich auch manche von denen sind, die der Herausgeber vom J. 1797 hinzugefügt hat, und so viel sich jetzt auch außerdem noch hinzufügen ließen. Das Werk bedarf freilich sehr wesentlicher Berichtigungen und Ergän-

zungen; aber es wird in seiner ursprünglichen Gestalt immer ein ehrenvolles Denkmal des großartigen Geistes sein, in welchem Kant dieses erhabene Gebiet des menschlichen Wissens innerhalb der zu seiner Zeit zugänglichen Grenzen auffaßte und über diese an dem Leitfaden scharfsinnig benutzter Analogien hinauszugehen versuchte. †)

Die bis jetzt noch nirgends gedruckten „Meditationes de igne" fallen der Zeit ihrer Verabfassung nach mit dem vorigen Werke zusammen und gehören einer Periode an, in welcher Kant sich fast ausschließlich mit naturwissenschaftlichen Studien beschäftigt zu haben

---

†) Die in der vorl. Ausg. in den Text aufgenommenen Veränderungen sind folgende: S. 242, Z. 14 v. o. ist gesetzt worden den f. dem; S. 253, Z. 9 v. o. auf f. auch; S. 256, Z. 5 v. o. würde f. würden; S. 257, Z. 8 v. u. derselben f. demselben; S. 280, Z. 1 v. o. und f. um; S. 290, Z. 6 v. u. sein f. sei; S. 296, Z. 11 v. u. Verrückung f. Vorrückung; S. 299, Z. 9 v. u. der Achsendrehung f. von der Achsendrehung; S. 311, Z. 11 v. o. seiner f. ihrer; S. 314, Z. 13 v. o. die ihrer f. der ihrer; S. 319, Z. 3. v. u. (Text) dem Raume f. der Räume; S. 323, Z. 8 v. o. Ausbildung f. Ausübung; S. 329, Z. 3 v. o. der f. die; S. 335, Z. 7 v. o. dem f. den; S. 340, Z. 3 v. u. (Anm.) wenn der f. wenn nicht der; S. 348, Z. 12 v. u. die gegenwärtige f. an die gegenw.; Z. 9 v. u. unmittelbaren f. mittelbaren; S. 353, Z. 13 v. u. begreiflichen f. unbegreiflichen; S. 366, Z. 2 v. u. Einflusses f. Hinflusses; S. 372, Z. 12 v. o. Wesen f. Weisen; S. 376, Z. 12 v. u. zusammenstimmen f. zusammenstimmet.

scheint. Die Aufschrift, welche diese Abhandlung in der hier abgedruckten Handschrift trägt, lehrt, daß sie die Probeschrift war, durch welche Kant sich den zu seiner Habilitation, welche fünf Monate darauf im September 1755 (vgl. Bd. I No. I) erfolgte, erforderlichen Magistergrad erwarb. Jene Handschrift ist aus den Händen des Buchhändlers Nicolovius aus Königsberg beim Verkaufe seiner Buchhandlung mit in den Besitz des Herrn Buchhändler Modes in Leipzig gekommen; Nicolovius selbst, der sie jedoch zu der Zeit, wo er den 4. Bd. der vermischten Schriften Kant's besorgte, schwerlich schon besessen hat, hatte sie mündlicher Aeußerung zufolge von einem Verwandten Kant's erworben. An der Echtheit der Abhandlung zu zweifeln wäre selbst dann weder ein innerer, noch ein äußerer Grund vorhanden, wenn sie auch nicht zum Ueberflusse dadurch bestätigt würde, daß in dem Archiv der philosophischen Facultät zu Königsberg vor Kurzem eine zweite Handschrift derselben Abhandlung aufgefunden worden ist. Einige Stellen der hier benutzten Handschrift bedürfen offenbar einer Verbesserung, die hier ganz kurz angegeben werden mag †). Uebrigens ist

†) So dürfte wohl S. 488, Z. 9 v. u. (Text) dimoveantur f. dimoveant; S. 489, Z. 1 v. o. particulas f. particulae; S. 490, Z. 11 v. o. comprimentem oder apprimentem f. exprimentem zu lesen sein. Auf die Unverständlichkeit des ersten Erläuterungssatzes zu

diese Abhandlung nicht nur als Reliquie Kant's interessant, sondern auch ein neuer Beweis von der Sorgfalt, mit welcher er sich von dem damaligen Standpuncte der Physik in genaue Kenntniß gesetzt hatte.

Die „Monadologia physica“, eine akademische Abhandlung, über deren unmittelbare Veranlassung Kant's bisherige Biographen, so viel mir bewußt ist, keinen bestimmten Aufschluß gegeben haben, erschien zuerst Königsberg, gedruckt bei Hartung 1756 (16 S. in 4). Die Fortsetzung ist, wie schon bemerkt, nicht erschienen.

Der „neue Lehrbegriff der Bewegung und Ruhe“ u. s. w. erschien zuerst als Ankündigung der Vorlesungen, Königsberg bei Driest 1758 (8 S. 4). Auch für diese beiden kleinen Abhandlungen war es mir nicht möglich, die Originaldrucke von 1756 und 1758 zu vergleichen.

Die „metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft“ endlich, welche diesen Band beschließen, gab Kant zuerst im Jahre 1786 (Riga, J. Fr. Hartknoch, XXIV S. Vorrede, 158 S. Text, gr. 8) heraus. Die zweite Auflage wurde schon das Jahr darauf 1787 nöthig; die dritte und letzte erschien aber

---

Sect. I Prop. V S. 390 ist in der Anmerkung hingewiesen worden; S. 403, Z. 10 v. o. u. flgg. ist ein Anakoluthon, dergleichen aber bei Kant nicht gerade selten vorkommt.

erst im J. 1800 (Leipzig, J. Fr. Hartknoch). Veränderungen des Textes finden sich weder in der zweiten, mit der ersten auch der Seitenabtheilung nach ganz übereinstimmenden, noch in der dritten Ausgabe, und nur in ein paar einzelnen Fällen verrieth sich eine in allen drei Ausgaben gleichmäßig vorkommende Lesart als Druckfehler †).

G. Hartenstein.

---

†) S. 477 ist die Ueberschrift, welche im Original so lautet: Zweites Hauptstück der metaphysischen Anfangsgründe der Dynamik, mit der Ueberschrift der drei übrigen Hauptstücke in Uebereinstimmung gebracht worden. S. 469, Z. 14 v. u. ist gesetzt worden: jeder f. jede; S. 489, Z. 15 v. u. ihn f. sie; S. 497, Z. 1 v. o. würde f. wurde; Z. 5. v. o. demnach f. dennoch; S. 501, Z. 4 v. o. gar f. ganz; S. 507, Z. 22 v. u. Weiten f. Welten; S. 511, Z. 16 v. o. könne f. können; S. 519, Z. 10 v. u. Verschieben f. Vorschieben; S. 566, Z. 12 v. u. dem f. den K.

Inhaltsanzeige.

Seite

I.

Gedanken

von der wahren Schätzung

der

lebendigen Kräfte

und

Beurtheilung der Beweise,

deren sich

Herr von Leibnitz und andere Mechaniker

in dieser Streitsache

bedienet haben,

nebst einigen vorhergehenden Betrachtungen,

welche

die Kraft der Körper

überhaupt betreffen.

1747.

Dem

Hochedelgebornen,

Hochgelahrten und Hocherfahrenen Herrn,

Herrn

Johann Christoph Bohlius,

der Medicin Doctor und zweitem ordentlichen Professor auf der Akademie zu Königsberg,

wie auch

Königlichem Leibmedico,

meinem insonders Hochzuehrenden Gönner.

Hochedelgeborner Herr,

Hochgelahrter und Hocherfahrner Herr Doctor,

Insonders Hochzuehrender Gönner!

An wen kann ich mich besser wenden, als an Ew. Hochedelgeboren, um von einer so schlechten Sache, als gegenwärtige Schrift ist, allen Vortheil zu ziehen? Nach dem besonderen Merkmale der Gütigkeit, welches Dieselben mir erzeiget haben, wage ich es zu hoffen, daß diese Freiheit von Ew. Hochedelgeboren auch als ein Beweisthum meiner Dankbarkeit werde aufgenommen werden. Die Beschaffenheit dieses Werkchens hat nichts an sich, worauf ich in Ansehung dessen einige Zuversicht bauen könnte; denn die Ehre, seine Abhandlung mit Dero Namen auszuzieren, ist es nicht, woraus man Ew. Hochedelgeboren ein Geschenk machen könnte. Eine Menge unvollkommener Gedanken, die vielleicht an sich unrichtig sind, oder doch durch die Niedrigkeit ihres Verfassers allen Werth verlieren, die mich endlich hinlänglich überzeugen, daß sie nicht würdig sind, Denenselben

gewidmet zu werden; das ist Alles, was ich in meiner Macht habe, um es Ew. Hochedelgeboren zu überreichen. Ich mache mir diesem ungeachtet, vermittelst des vollkommenen Begriffes, den ich von Dero Gütigkeit gefasset habe, die Hoffnung: daß selbige mir den Dienst leisten werden, den ich am Meisten hochschätze, nämlich Ew. Hochedelgeboren meine Erkenntlichkeit gegen Dieselben zu erkennen zu geben. Ich werde hinführo mehr, wie eine Gelegenheit haben, mich an die Verbindlichkeit zu erinnern, womit ich Ihnen verpflichtet bin; allein die gegenwärtige wird mit eine von den besten sein, womit ich öffentlich bekenne, daß ich mit immerwährender Hochachtung verharre

Hochedelgeborner Herr,

Hochgelahrter und Hocherfahrner Herr Doctor,

Insonders Hochzuehrender Gönner,

Ew. Hochedelgeboren

verpflichtetester Diener

Königsberg,
den 22. April 1747.

Immanuel Kant.

Vorrede.

Nihil magis praestandum est, quam ne pecorum ritu sequamur antecedentium gregem, pergentes, non qua eundum est, sed qua itur.

Seneca de vita beata. Cap. I.

I.

Ich glaube, ich habe Ursache von dem Urtheile der Welt, dem ich diese Blätter überliefere, eine so gute Meinung zu fassen; daß diejenige Freiheit, die ich mir herausnehme, großen Männern zu widersprechen, mir für kein Verbrechen werde ausgelegt werden. Es war eine Zeit, da man bei einem solchen Unterfangen viel zu befürchten hatte, allein ich bilde mir ein, diese Zeit sei nunmehro vorbei, und der menschliche Verstand habe sich schon der Fesseln glücklich entschlagen, die ihm Unwissenheit und Bewunderung ehemals angelegt hatten. Nunmehro kann man es kühnlich wagen, das Ansehen der Newtons und Leibnitze für nichts zu achten, wenn es sich der Entdeckung der Wahrheit entgegen setzen sollte, und keinen anderen Ueberredungen, als dem Zuge des Verstandes zu gehorchen.

II.

Wenn ich es unternehme, die Gedanken eines Herrn von Leibnitz, Wolf, Herrmann, Bernoulli, Bülfinger und Anderer zu verwerfen und den meinigen den Vorzug einzuräumen, so wollte ich auch nicht gern schlechtere Richter, als dieselben haben; denn ich weiß, ihr Urtheil, wenn es meine Meinungen verwürfe, würde die Absicht derselben doch nicht verdammen. Man kann diesen

Männern kein vortrefflicher Lob geben, als daß man alle Meinungen, ohne ihr eigene davon auszunehmen, vor ihnen ungescheut tadeln dürfe. Eine Mäßigung von dieser Art war, obzwar bei einer anderen Gelegenheit, einem großen Mann des Alterthums sehr ruhmwürdig. Timoleon wurde, ohngeachtet der Verdienste, die er um die Freiheit von Syracus hatte, einstmals vor Gericht gefordert. Die Richter entrüsteten sich über die Vermessenheit seiner Ankläger. Allein Timoleon betrachtete diesen Zufall ganz anders. Ein solches Unternehmen sollte einem Manne nicht mißfallen, der sein ganzes Vergnügen darin setzte, sein Vaterland in der vollkommensten Freiheit zu sehen. Er beschützte diejenigen, die sich ihrer Freiheit sogar wider ihn selber bedienten. Das ganze Alterthum hat dieses Verfahren mit Lobsprüchen begleitet.

Nach so großen Bemühungen, die sich die größesten Männer um die Freiheit des menschlichen Verstandes gegeben haben, sollte man da wohl Ursache haben zu befürchten, daß ihnen der Erfolg desselben mißfallen werde?

III.

Ich werde mich dieser Mäßigung und Billigkeit zu meinem Vortheil bedienen. Allein ich werde sie nur da antreffen, wo sich das Merkmal des Verdienstes und einer vorzüglichen Wissenschaft hervorthut. Es ist außer diesem noch ein großer Haufe übrig, über den das Vorurtheil und das Ansehen großer Leute annoch eine grausame Herrschaft führet. Diese Herren, die gerne für Schiedsrichter in der Gelehrsamkeit angesehen sein wollen, scheinen sehr geschickt zu sein, von einem Buche zu urtheilen, ohne es gelesen zu haben. Um es dem Tadel preiszugeben, darf man ihnen nur den Titel desselben zeigen. Wenn der Verfasser unbekannt, ohne Charakter und Verdienste ist, so ist das Buch nicht werth, daß die Zeit damit verdorben werde; noch mehr aber, wenn er sich großer Dinge unternimmt, berühmte Männer zu tadeln, Wissenschaften zu verbessern und seine eigenen Gedanken der Welt anzupreisen. Wenn es vor dem Richterstuhle der Wissenschaften auf die Anzahl ankäme,

so würde ich eine sehr verzweifelte Sache haben. Allein diese Gefahr macht mich nicht unruhig. Denn es ist die Menge derjenigen, die, wie man sagt, nur unten am Parnaß wohnen, die kein Eigenthum besitzen und keine Stimme in der Wahl haben.

IV.

Das Vorurtheil ist recht für den Menschen gemacht, es thut der Bequemlichkeit und der Eigenliebe Vorschub, zweien Eigenschaften, die man nicht ohne die Menschheit ablegt. Derjenige, der von Vorurtheilen eingenommen ist, erhebt gewisse Männer, die es umsonst sein würde zu verkleinern und zu sich herunter zu lassen, über alle Andere zu einer unersteiglichen Höhe. Dieser Vorzug bedecket alles Uebrige mit dem Scheine einer vollkommenen Gleichheit, und läßt ihn den Unterschied nicht gewahr werden, der unter diesen annoch herrschet, und der ihn sonst der verdrüßlichen Beobachtung aussetzen würde, zu sehen, wie vielfach man noch von denjenigen übertroffen werde, die noch innerhalb der Mittelmäßigkeit befindlich sind.

So lange also die Eitelkeit der menschlichen Gemüther noch mächtig sein wird, so lange wird sich das Vorurtheil auch erhalten, d. i. es wird niemals aufhören.

V.

Ich werde in dem Verfolg dieser Abhandlung kein Bedenken tragen, den Satz eines noch so berühmten Mannes freimüthig zu verwerfen, wenn er sich meinem Verstande als falsch darstellt. Diese Freiheit wird mir sehr verhaßte Folgen zuziehen. Die Welt ist sehr geneigt zu glauben, daß derjenige, der in einem oder dem anderen Falle eine richtigere Kenntniß zu haben glaubt, als etwa ein großer Gelehrter, sich auch in seiner Einbildung gar über ihn setze. Ich unterstehe mich zu sagen, daß dieser Schein sehr betrüglich sei und daß er hier wirklich betrüge.

Es befindet sich in der Vollkommenheit des menschlichen Verstandes keine solche Proportion und Aehnlichkeit, als etwa in dem Baue des menschlichen Körpers. Bei diesem ist es zwar möglich,

aus der Größe eines und des anderen Gliedes einen Schluß auf die Größe des Ganzen zu machen; allein bei der Fähigkeit des Verstandes ist es ganz anders. Die Wissenschaft ist ein unregelmäßiger Körper, ohne Ebenmaaß und Gleichförmigkeit. Ein Gelehrter von Zwerggröße übertrifft öfters an diesem oder jenem Theile der Erkenntniß einen Anderen, der mit dem ganzen Umfange seiner Wissenschaften weit über ihn hervorraget. Die Eitelkeit des Menschen erstreckt sich allem Ansehen nach nicht so weit, daß sie diesen Unterschied nicht sollte gewahr werden, und die Einsicht einer und der anderen Wahrheit mit dem weiten Inbegriffe einer vorzüglichen Erkenntniß für einerlei halten sollte; zum Wenigsten weiß ich, daß man mir Unrecht thun würde, wenn man mir diesen Vorwurf machte.

VI.

Die Welt ist so ungereimt nicht, zu denken, ein Gelehrter von Range sei der Gefahr zu irren gar nicht mehr unterworfen. Allein daß ein niedriger und unbekannter Schriftsteller diese Irrthümer vermieden habe, aus denen einen großen Mann alle seine Scharfsinnigkeit nicht hat retten können, das ist die Schwierigkeit, die so leicht nicht zu verdauen ist. Es steckt viel Vermessenheit in diesen Worten: Die Wahrheit, um die sich die größesten Meister der menschlichen Erkenntniß vergeblich beworben haben, hat sich meinem Verstande zuerst dargestellt. Ich wage es nicht, diesen Gedanken zu rechtfertigen, allein ich wollte ihm auch nicht gern absagen.

VII.

Ich stehe in der Einbildung, es sei zuweilen nicht unnütz, ein gewisses edles Vertrauen in seine eigenen Kräfte zu setzen. Eine Zuversicht von der Art belebt alle unsere Bemühungen, und ertheilet ihnen einen gewissen Schwung, welcher der Untersuchung der Wahrheit sehr beförderlich ist. Wenn man in der Verfassung steht, sich überreden zu können, daß man seiner Betrachtung noch etwas zutrauen dürfe, und daß es möglich sei, einen Herrn von Leibnitz

auf Fehlern zu ertappen, so wendet man Alles an, seine Vermuthung wahr zu machen. Nachdem man sich nun tausendmal bei einem Unterfangen verirrt hat, so wird der Gewinnst, der hiedurch der Erkenntniß der Wahrheiten zugewachsen ist, dennoch viel erheblicher sein, als wenn man nur die Heeresstraße gehalten hätte.

Hierauf gründe ich mich. Ich habe mir die Bahn schon vorgezeichnet, die ich halten will. Ich werde meinen Lauf antreten, und nichts soll mich hindern ihn fortzusetzen.

VIII.

Es ist noch ein neuer Einwurf, den man mir machen wird, und dem ich, wie es scheint, zuvorkommen muß. Man wird mich zuweilen in dem Tone eines Menschen hören, der von der Richtigkeit seiner Sätze sehr wohl versichert ist, und der nicht befürchtet, daß ihm werde widersprochen werden, oder seine Schlüsse betrügen können. Ich bin so eitel nicht, mir dieses in der That einzubilden, ich habe auch nicht Ursache, meinen Sätzen den Schein eines Irrthums so sorgfältig zu benehmen; denn nach so vielen Fehltritten, denen der menschliche Verstand zu allen Zeiten unterworfen gewesen, ist es keine Schande mehr, geirrt zu haben. Es steckt eine ganz andere Absicht unter meinem Verfahren. Der Leser dieser Blätter ist ohne Zweifel schon durch die Lehrsätze, die jetzo von den lebendigen Kräften im Schwange gehen, vorbereitet, ehe er sich zu meiner Abhandlung wendet. Er weiß es, was man gedacht hat, ehe Leibnitz seine Kräftenschätzung der Welt ankündigte, und der Gedanke dieses Mannes muß ihm auch schon bekannt sein. Er hat sich ohnfehlbar durch die Schlüsse einer von beiden Parteien gewinnen lassen, und allem Ansehen nach ist dieses die Leibnitz'sche Partei, denn ganz Deutschland hat sich jetzo zu derselben bekannt. In dieser Verfassung lieset er diese Blätter. Die Vertheidigungen der lebendigen Kräfte haben unter der Gestalt geometrischer Beweise seine ganze Seele eingenommen. Er siehet meine Gedanken also nur als Zweifel an, und wenn ich sehr glücklich bin, noch etwa als scheinbare Zweifel, deren Auflösung er der Zeit überläßt, und die der Wahrheit dennoch

nicht hinderlich fallen können. Hingegen muß ich meine ganze Kunst anwenden, um die Aufmerksamkeit des Lesers etwas länger bei mir aufzuhalten. Ich muß mich ihm in dem ganzen Lichte der Ueberzeugung darstellen, das meine Beweise mir gewähren, um ihn auf die Gründe aufmerksam zu machen, die mir diese Zuversicht einflößen.

Wenn ich meine Gedanken nur unter dem Namen der Zweifel vortrüge, so würde die Welt, die ohnedem geneigt ist, sie für nichts Besseres anzusehen, sehr leicht über dieselbigen hinweg sein; denn eine Meinung, die man einmal glaubt erwiesen zu haben, wird sich noch sehr lange im Beifall erhalten, wenngleich die Zweifel, durch die sie angefochten wird, noch so scheinbar sind und nicht leichtlich können aufgelöset werden.

Ein Schriftsteller zieht gemeiniglich seinen Leser unvermerkt mit in diejenige Verfassung, in der er sich bei Verfertigung seiner Schrift selber befunden hatte. Ich wollte ihm also, wenn es möglich wäre, lieber den Zustand der Ueberzeugung, als des Zweifels mittheilen; denn jener würde mir, und vielleicht auch der Wahrheit vortheilhafter sein, als dieser. Dieses sind die kleinen Kunstgriffe, die ich jetzo nicht verachten muß, um das Gleichgewicht der Wage nur einigermaßen herzustellen, in der das Ansehen großer Männer einen so gewaltigen Ausschlag gibt.

IX.

Die letzte Schwierigkeit, die ich noch wegräumen will, ist diejenige, die man mir wegen der Unhöflichkeit machen wird. Es scheinet: daß ich den Männern, die ich mich unterfangen habe zu widerlegen, mit mehr Ehrerbietigkeit hätte begegnen können, als ich wirklich gethan habe. Ich hätte mein Urtheil, das ich über Sätze fälle, in einem viel gelinderen Tone aussprechen sollen. Ich hätte sie nicht Irrthümer, Falschheiten, oder auch Verblendungen nennen sollen. Die Härte dieser Ausdrücke scheinet den großen Namen verkleinerlich zu sein, gegen die sie gerichtet sind. Zu der Zeit der Unterscheidungen, welche auch die Zeit der Rauhigkeit der Sitten war, würde man geantwortet haben: daß man die Sätze

von allen persönlichen Vorzügen ihrer Urheber abgesondert beurtheilen müsse. Die Höflichkeit dieses Jahrhunderts aber legt mir ein ganz ander Gesetz auf. Ich würde nicht zu entschuldigen sein, wenn die Art meines Ausdrucks die Hochachtung, die das Verdienst großer Männer von mir fordert, beleidigte. Allein ich bin versichert, daß dieses nicht sei. Wenn wir neben den größesten Entdeckungen offenbare Irrthümer antreffen, so ist dieses nicht sowohl ein Fehler des Menschen, als vielmehr der Menschheit; und man würde dieser in der Person der Gelehrten gar zu viel Ehre anthun, wenn man sie von denselben gänzlich ausnehmen wollte. Ein großer Mann, der sich ein Gebäude von Sätzen errichtet, kann seine Aufmerksamkeit nicht auf alle mögliche Seiten gleich stark kehren. Er ist in einer gewissen Betrachtung insbesondere verwickelt, und es ist kein Wunder, wenn ihm alsdenn von irgend einer anderen Seite Fehler entwischen, die er ohnfehlbar vermieden haben würde, wenn er außerhalb dieser Beschäftigung nur seine Aufmerksamkeit auf dieselben gerichtet hätte.

Ich will die Wahrheit nur ohne Umschweife gestehen. Ich werde nicht ungeneigt sein, diejenigen Sätze für wirkliche Irrthümer und Falschheiten zu halten, welche in meiner Betrachtung unter dieser Gestalt erscheinen; und warum sollte ich mir den Zwang anthun, diesen Gedanken in meiner Schrift so ängstlich zu verbergen, um dasjenige zu scheinen, was ich nicht denke, was aber die Welt gern hätte, daß ich es dächte?

Und überhaupt zu reden, würde ich mit der Ceremonie auch schlecht zurecht kommen, allen meinen Urtheilen, die ich über große Männer ausspreche, einen gewissen Schwung der Artigkeit zu ertheilen, die Ausdrücke geschickt zu mildern, und überall das Merkmal der Ehrerbietigkeit sehen zu lassen; diese Bemühung würde mich wegen der Wahl der Wörter öfters in eine verdrüßliche Enge bringen, und mich der Nothwendigkeit unterwerfen, über den Fußsteig der philosophischen Betrachtung von allen auszuschweifen. Ich will mich also der Gelegenheit dieses Vorberichts bedienen, eine öffentliche Erklärung der Ehrerbietigkeit und Hochachtung zu thun, die ich gegen die großen Meister

unserer Erkenntniß, welche ich jetzo die Ehre haben werde meine Gegner zu heißen, jederzeit hegen werde, und der die Freiheit meiner Urtheile nicht den geringsten Abbruch thun kann.

X.

Nach den verschiedenen Vorurtheilen, die ich mich jetzo berühmt habe, wegzuräumen, bleibt dennoch endlich noch ein gewisses rechtmäßiges Vorurtheil übrig, dem ich dasjenige, was in meiner Schrift etwa noch Ueberzeugendes anzutreffen wäre, insbesondere zu verdanken habe. Wenn viele große Männer von bewährter Scharfsinnigkeit und Urtheilskraft, theils durch verschiedene, theils durch einerlei Wege zur Behauptung ebendesselben Satzes geleitet werden, so ist eine weit wahrscheinlichere Vermuthung, daß ihre Beweise richtig sind, als daß der Verstand irgend eines schlechten Schriftstellers die Schärfe in denselben genauer sollte beobachtet haben. Es hat dieser daher große Ursache, den Vorwurf seiner Betrachtung sich besonders klar und eben zu machen, denselben so zu zergliedern und auseinander zu setzen, daß, wenn er vielleicht einen Fehlschluß beginge, derselbe ihm doch alsbald in die Augen leuchten müßte; denn es wird vorausgesetzt: daß, wenn die Betrachtung gleich verwickelt ist, derjenige eher die Wahrheit entdecken werde, der dem Andern an Scharfsinnigkeit vorgehet. Er muß seine Untersuchung also so viel möglich einfach und leicht machen, damit er nach dem Maaße seiner Urtheilskraft in seiner Betrachtung ebensoviel Licht und Richtigkeit vermuthen könne, als der Andere nach dem Maaße der seinigen in einer viel verwickelteren Untersuchung.

Diese Beobachtung habe ich mir in der Ausführung meines Vorhabens ein Gesetz sein lassen, wie man bald wahrnehmen wird.

XI.

Wir wollen, ehe wir diesen Vorbericht endigen, uns den jetzigen Zustand der Streitsache von den lebendigen Kräften annoch kürzlich bekannt machen.

Der Herr von Leibnitz hat allem Ansehen nach die lebendigen Kräfte in den Fällen nicht zuerst erblickt, darin er sie zuerst der Welt darstellte. Der Anfang einer Meinung ist gemeiniglich viel einfacher, besonders einer Meinung, die etwas so Kühnes und Wunderbares mit sich führt, als die von der Schätzung nach dem Quadrat. Man hat gewisse Erfahrungen, die sehr gemein sind und dadurch wir wahrnehmen: daß eine wirkliche Bewegung, z. E. ein Schlag oder Stoß, immer mehr Gewalt mit sich führe, als ein todter Druck, wenn er gleich stark ist. Diese Beobachtung war vielleicht der Same eines Gedankens, der unter den Händen des Herrn von Leibnitz nicht unfruchtbar bleiben konnte, und der nach der Hand zu der Größe eines der berühmtesten Lehrgebäude erwuchs.

XII.

Ueberhaupt zu reden, scheinet die Sache der lebendigen Kräfte so zu sagen recht dazu gemacht zu sein, daß der Verstand einmal, es hätte auch zu einer Zeit sein mögen, welche es wollte, durch dieselbe mußte verführet werden. Die überwältigten Hindernisse der Schwere, die verrückten Materien, die zugedrückten Federn, die bewegten Massen, die in zusammengesetzter Bewegung entspringenden Geschwindigkeiten, Alles stimmt auf eine wunderbare Art zusammen, den Schein der Schätzung nach dem Quadrat zuwege zu bringen. Es gibt eine Zeit, darin die Vielheit der Beweise dasjenige gilt, was zu einer anderen ihre Schärfe und Deutlichkeit ausrichten würde. Diese Zeit ist jetzo unter den Vertheidigern der lebendigen Kräfte vorhanden. Wenn sie bei einem oder dem anderen von ihren Beweisen etwa wenig Ueberzeugung fühlen, so befestiget der Schein der Wahrheit, der sich dagegen von desto mehr Seiten hervorthut, ihren Beifall und läßt ihn nicht wankend werden.

XIII.

Es ist schwerer zu sagen, auf welcher Seite sich bis daher in der Streitsache der lebendigen Kräfte die Vermuthung des Sieges

am Meisten gezeigt habe. Die zwei Herren Bernoulli, Herr von Leibnitz und Herrmann, die an der Spitze der Philosophen ihrer Nation standen, konnten durch das Ansehen der übrigen Gelehrten von Europa nicht überwogen werden. Diese Männer, die alle Waffen der Geometrie in ihrer Macht hatten, waren allein vermögend eine Meinung empor zu halten, die sich vielleicht nicht hätte zeigen dürfen, wenn sie sich in den Händen eines minder berühmten Vertheidigers befunden hätte.

Sowohl die Partei des Cartesius, als die des Herrn von Leibnitz haben für ihre Meinung alle die Ueberzeugung empfunden, der man in der menschlichen Erkenntniß gemeiniglich nur fähig ist. Man hat von beiden Theilen über nichts, als das Vorurtheil der Gegner geseufzet, und jedwede Partei hat geglaubt, ihre Meinung würde unmöglich können in Zweifel gezogen werden, wenn die Gegner derselben sich nur die Mühe nehmen wollten, sie in einem rechten Gleichgewichte der Gemüthsneigungen anzusehen.

Indessen zeigt sich doch ein gewisser merkwürdiger Unterschied, unter der Art, womit sich die Partei der lebendigen Kräfte zu erhalten sucht, und unter derjenigen, womit die Schätzung des Cartesius sich vertheidigt. Diese beruft sich nur auf einfache Fälle, in denen die Entscheidung der Wahrheit und des Irrthums leicht und gewiß ist, jene im Gegentheil macht ihre Beweise so verwickelt und dunkel, als möglich, und rettet sich so zu sagen durch Hülfe der Nacht aus einem Gefechte, worin sie vielleicht bei einem rechten Lichte der Deutlichkeit allemal den Kürzeren ziehen würde.

Die Leibnitzianer haben auch noch fast alle Erfahrungen auf ihrer Seite; dies ist vielleicht das Einzige, was sie vor den Cartesianern voraus haben. Die Herren Poleni, s'Gravesande und van Musschenbroeck haben ihnen diesen Dienst geleistet, davon die Folgen vortrefflich sein würden, wenn man sich derselben richtiger bedient hätte.

Ich werde in diesem Vorberichte keine Erzählung von demjenigen machen, was ich in gegenwärtiger Abhandlung in der Sache der lebendigen Kräfte zu leisten gedenke. Dieses Buch hat keine andere

Hoffnung gelesen zu werden, als diejenige, die es auf seine Kürze baut; es wird also dem Leser leicht sein, sich seinen Inbegriff selber bekannt zu machen.

Wenn ich meiner eigenen Einbildung etwas zutrauen dürfte, so würde ich sagen, meine Meinungen könnten einige nicht unbequeme Handleistungen thun, eine der größten Spaltungen, die jetzo unter den Geometern von Europa herrscht, beizulegen. Allein diese Ueberredung ist eitel; das Urtheil eines Menschen gilt nirgends weniger, als in seiner eigenen Sache. Ich bin für die meinige so sehr nicht eingenommen, daß ich ihr zum Besten, einem Vorurtheil der Eigenliebe Gehör geben wollte. Indessen mag es hiemit beschaffen sein, wie es wolle, so unterstehe ich es mir doch mit Zuversicht vorauszusagen: dieser Streit werde entweder in Kurzem abgethan werden oder er werde niemals aufhören.

Erstes Hauptstück.

Von der Kraft der Körper überhaupt.

§. 1.

Jedweder Körper hat eine wesentliche Kraft.

Weil ich glaube, daß es etwas zu der Absicht beitragen kann, welche ich habe, die Lehre von den lebendigen Kräften einmal gewiß und entscheidend zu machen, wenn ich vorher einige metaphysische Begriffe von der Kraft der Körper überhaupt festgesetzt habe; so werde ich hievon den Anfang machen.

Man sagt, daß ein Körper, der in Bewegung ist, eine Kraft habe. Denn Hindernisse überwinden, Federn spannen, Massen verrücken; dieses nennt alle Welt: wirken. Wenn man nicht weiter sieht, als etwa die Sinne lehren, so hält man diese Kraft für etwas, was dem Körper ganz und gar von draußen mitgetheilt worden, und wovon er nichts hat, wenn er in Ruhe ist. Der ganze Haufe der Weltweisen vor Leibnitz war dieser Meinung, den einzigen Aristoteles ausgenommen. Man glaubt, die dunkele Entelechie dieses Mannes sei das Geheimniß für die Wirkungen der Körper. Die Schullehrer insgesammt, die alle dem Aristoteles folgten, haben dieses Räthsel nicht begriffen, und vielleicht ist es auch nicht dazu gemacht gewesen, daß es Jemand begreifen sollte. Leibnitz, dem die menschliche Vernunft so viel zu verdanken hat, lehrte zuerst, daß dem Körper eine wesentliche Kraft beiwohne, die ihm sogar noch vor der Ausdehnung zukommt. **Est aliquid praeter extensionem, imo extensione prius;** dieses sind seine Worte.

§. 2.

Diese Kraft der Körper nannte Leibnitz überhaupt die wirkende Kraft.

Der Erfinder nannte diese Kraft mit dem allgemeinen Namen der wirkenden Kraft. Man hätte ihm in den Lehrgebäuden der Metaphysik nur auf dem Fuße nachfolgen sollen; allein man hat diese Kraft etwas näher zu bestimmen gesucht. Der Körper, heißt es, hat eine bewegende Kraft, denn man sieht ihn sonst nichts thun, als Bewegungen hervorbringen. Wenn er drückt, so strebt er nach der Bewegung, allein alsdenn ist die Kraft in der Ausübung, wenn die Bewegung wirklich ist. Ich behaupte aber, daß, wenn man dem Körper eine wesentliche bewegende Kraft (vim motricem) beilegt, damit man eine Antwort auf die Frage von der Ursache der Bewegung fertig habe, so übe man in gewisser Maaße den Kunstgriff aus, dessen sich die Schullehrer bedienten, indem sie in der Untersuchung der Gründe der Wärme, oder der Kälte, zu einer vi calorifica oder frigifaciente ihre Zuflucht nahmen.

§. 3.

Man sollte billig die wesentliche Kraft [eines Körpers eher eine vim activam überhaupt, als eine] vim motricem nennen.

Man redet nicht richtig, wenn man die Bewegung zu einer Art Wirkung macht, und ihr deswegen eine gleichnamige Kraft beilegt. Ein Körper, dem unendlich wenig Widerstand geschieht, der mithin fast gar nicht wirket, der hat am Meisten Bewegung. Die Bewegung ist nur das äußerliche Phänomenon des Zustandes des Körpers, da er zwar nicht wirket, aber doch bemühet ist zu wirken; allein wenn er seine Bewegung durch einen Gegenstand plötzlich verliert, das ist, in dem Augenblicke, darin er zur Ruhe gebracht wird, darin wirkt er. Man sollte daher die Kraft einer Substanz nicht von demjenigen benennen, was gar keine Wirkung ist, noch viel weniger aber von den Körpern, die im Ruhestande wirken, (z. E. von einer Kugel, die den Tisch, worauf sie liegt, durch ihre Schwere drücket,) sagen, daß sie eine Bemühung haben

sich zu bewegen. Denn weil sie alsdenn nicht wirken würden, wenn sie sich bewegten, so müßte man sagen: indem ein Körper wirket, so hat er eine Bemühung in den Zustand zu gerathen, worin er nicht wirkt. Man wird also die Kraft eines Körpers viel eher eine vim activam überhaupt, als eine vim motricem nennen sollen.

§. 4.

Wie die Bewegung aus der wirkenden Kraft überhaupt kann erklärt werden.

Es ist aber nichts leichter, als den Ursprung dessen, was wir Bewegung nennen, aus den allgemeinen Begriffen der wirkenden Kraft herzuleiten. Die Substanz A, deren Kraft dahin bestimmt wird außer sich zu wirken, (das ist, den inneren Zustand anderer Substanzen zu ändern,) findet entweder in dem ersten Augenblicke ihrer Bemühung sogleich einen Gegenstand, der ihre ganze Kraft erduldet, oder er findet einen solchen nicht. Wenn das Erstere allen Substanzen begegnete, so würden wir gar keine Bewegung kennen, wir würden also auch die Kraft der Körper von derselben nicht benennen. Wenn aber die Substanz A in dem Augenblicke ihrer Bemühung ihre ganze Kraft nicht anwenden kann, so wird sie nur einen Theil derselben anwenden. Sie kann aber mit dem übrigen Theile derselben nicht unthätig bleiben. Sie muß vielmehr mit ihrer ganzen Kraft wirken, denn sie würde sonsten aufhören eine Kraft zu heißen, wenn sie nicht ganz angewandt würde. Daher weil die Folgen dieser Ausübung in dem coexistirenden Zustande der Welt nicht anzutreffen sind, wird man sie in der zweiten Abmessung derselben, nämlich in der successiven Reihe der Dinge finden müssen. Der Körper wird daher seine Kraft nicht auf einmal, sondern nach und nach anwenden. Er kann aber in den nachfolgenden Augenblicken in ebendieselben Substanzen nicht wirken, in die er gleich anfänglich wirkte, denn diese erdulden nur den ersten Theil seiner Kraft, das Uebrige aber sind sie nicht fähig anzunehmen; also wirket A nach und nach immer in andere Substanzen. Die Substanz C aber, in die er im zweiten Augenblicke wirket, muß gegen

A eine ganz andere Relation des Orts und der Lage haben, als B, in welches er gleich Anfangs wirkte; denn sonst wäre kein Grund, woher A nicht im Anfange auf einmal sowohl in die Substanz C, als in B gewirkt hätte. Ebenso haben die Substanzen, in die er in den nachfolgenden Augenblicken wirket, jedwede eine verschiedene Lage gegen den ersten Ort des Körpers A, das heißt, A verändert seinen Ort, indem er successive wirkt.

§. 5.

Was für Schwierigkeiten daraus in die Lehre von der Wirkung des Körpers in die Seele fliesen, wenn man diesem keine andere Kraft, als die vim motricem beilegt.

Weil wir nicht deutlich gewahr werden, was ein Körper thut, wenn er im Zustande der Ruhe wirket, so denken wir immer auf die Bewegung zurück, die erfolgen würde, wenn man den Widerstand wegräumte. Es wäre genug, sich derselben dazu zu bedienen, daß man einen äußerlichen Charakter von demjenigen hätte, was in dem Körper vorgehet, und was wir nicht sehen können. — Allein gemeiniglich wird die Bewegung als dasjenige angesehen, was die Kraft thut, wenn sie recht losbricht, und was die einzige Folge derselben ist. Weil es so leicht ist, sich von diesem kleinen Abwege auf die rechten Begriffe wieder zu finden, so sollte man nicht denken, daß ein solcher Irrthum von Folgen wäre. Allein er ist es in der That, obgleich nicht in der Mechanik und Naturlehre. Denn ebendaher wird es in der Metaphysik so schwer, sich vorzustellen, wie die Materie im Stande sei, in der Seele des Menschen auf eine in der That wirksame Art, (das ist, durch den physischen Einfluß) Vorstellungen hervorzubringen. Was thut die Materie anders, sagt man, als daß sie Bewegungen verursache? daher wird alle ihre Kraft darauf hinauslaufen, daß sie höchstens die Seele aus ihrem Orte verrücke. Allein wie ist es möglich, daß die Kraft, die allein Bewegungen hervorbringt, Vorstellungen und Ideen erzeugen sollte? Dieses sind ja so unterschiedene Geschlechter von Sachen, daß es nicht begreiflich ist, wie eine die Quelle der andern sein könne.

§. 6.

Die Schwierigkeit, die hieraus entspringet, wenn von der Wirkung der Seele in den Körper die Rede ist. Und wie diese durch die Benennung einer vis activae überhaupt könne gehoben werden.

Eine gleiche Schwierigkeit äußert sich, wenn die Frage ist, ob die Seele auch im Stande sei, die Materie in Bewegung zu setzen. Beide Schwierigkeiten verschwinden aber, und der physische Einfluß bekommt kein geringes Licht, wenn man die Kraft der Materie nicht auf die Rechnung der Bewegung, sondern der Wirkungen in andere Substanzen, die man nicht näher bestimmen darf, setzet. Denn die Frage: ob die Seele Bewegungen verursachen könne, das ist, ob sie eine bewegende Kraft habe? verwandelt sich in diese: ob ihre wesentliche Kraft zu einer Wirkung nach draußen könne bestimmet werden, das ist, ob sie außer sich in andere Wesen zu wirken und Veränderungen hervorzubringen fähig sei? Diese Frage kann man auf eine ganz entscheidende Art dadurch beantworten: daß die Seele nach draußen aus diesem Grunde müsse wirken können, weil sie in einem Orte ist. Denn wenn wir den Begriff von demjenigen zergliedern, was wir den Ort nennen, so findet man, daß er die Wirkungen der Substanzen in einander andeutet. Es hat also einen gewissen scharfsinnigen Schriftsteller nichts mehr verhindert, den Triumph des physischen Einflusses über die vorherbestimmte Harmonie vollkommen zu machen, als diese kleine Verwirrung der Begriffe, aus der man sich leichtlich heraus findet, sobald man nur seine Aufmerksamkeit darauf richtet.

Wenn man die Kraft der Körper überhaupt nur eine wirkende Kraft nennet, so begreift man leicht, wie die Materie die Seele zu gewissen Vorstellungen bestimmen könne.

Ebenso leicht ist es auch, die Art vom paradoxen Satze zu begreifen: wie es nämlich möglich sei, daß die Materie, von der man doch in der Einbildung steht, daß sie nichts, als nur Bewegungen verursachen könne, der Seele gewisse Vorstellungen und Bilder eindrücke. Denn die Materie, welche in Bewegung gesetzt

worden, wirket in Alles, was mit ihr dem Raum nach verbunden ist, mithin auch in die Seele; das ist, sie verändert den inneren Zustand derselben, in so weit er sich auf das Aeußere beziehet. Nun ist der ganze innerliche Zustand der Seele nichts Anderes, als die Zusammenfassung aller ihrer Vorstellungen und Begriffe, und in so weit dieser innerliche Zustand sich auf das Aeußerliche beziehet, heißt er der status repraesentativus universi; daher ändert die Materie vermittelst ihrer Kraft, die sie in der Bewegung hat, den Zustand der Seele, wodurch sie sich die Welt vorstellet. Auf diese Weise begreifet man, wie sie der Seele Vorstellungen eindrücken könne.

§. 7.

Es können Dinge wirklich existiren, dennoch aber nirgends in der Welt vorhanden sein.

Es ist schwer, in einer Materie, die von so weitem Umfange ist, nicht auszuschweifen; allein ich muß mich doch nur wieder zu dem wenden, was ich von der Kraft der Körper habe anmerken wollen. Weil alle Verbindung und Relation außer einander existirender Substanzen von den gewechselten Wirkungen, die ihre Kräfte gegen einander ausüben, herrühret, so laßt uns sehen, was für Wahrheiten aus diesem Begriffe der Kraft können hergeleitet werden. Entweder ist eine Substanz mit anderen außer ihr in einer Verbindung und Relation, oder sie ist es nicht. Weil ein jedwedes selbstständiges Wesen die vollständige Quelle aller seiner Bestimmungen in sich enthält, so ist nicht nothwendig zu seinem Dasein, daß es mit anderen Dingen in Verbindung stehe. Daher können Substanzen existiren, und dennoch gar keine äußerliche Relation gegen andere haben, oder in einer wirklichen Verbindung mit ihnen stehen. Weil nun ohne äußerliche Verknüpfungen, Lagen und Relationen kein Ort Statt findet, so ist es wohl möglich, daß ein Ding wirklich existire, aber doch nirgends in der ganzen Welt vorhanden sei. Dieser paradoxe Satz, ob er gleich eine Folge, und zwar eine sehr leichte Folge der bekanntesten Wahrheiten ist, ist, so viel ich weiß, noch von Niemandem angemerkt worden. Allein es

fließen noch andere Sätze aus derselben Quelle, die nicht minder wunderbar sind und den Verstand so zu sagen wider seinen Willen einnehmen.

§. 8.

Es ist im recht metaphysischen Verstande wahr, daß mehr, wie eine Welt existiren könne.

Weil man nicht sagen kann, daß etwas ein Theil von einem Ganzen sei, wenn es mit den übrigen Theilen in gar keiner Verbindung stehet, (denn sonst würde kein Unterschied unter einer wirklichen Vereinigung, und unter einer eingebildeten zu finden sein,) die Welt aber ein wirklich zusammengesetztes Wesen ist, so wird eine Substanz, die mit keinem Dinge in der ganzen Welt verbunden ist, auch zu der Welt gar nicht gehören, es sei denn etwa in Gedanken; das heißt, es wird kein Theil von derselben sein. Wenn dergleichen Wesen viel sind, die mit keinem Dinge der Welt in Verknüpfung stehen, allein gegen einander eine Relation haben, so entspringt daraus ein ganz besonderes Ganzes, sie machen eine ganz besondere Welt aus. Es ist daher nicht richtig geredet, wenn man in den Hörsälen der Weltweisheit immer lehret, es könne im metaphysischen Verstande nicht mehr, als eine einzige Welt existiren. Es ist wirklich möglich, daß Gott viel Millionen Welten, auch in recht metaphysischer Bedeutung genommen, erschaffen habe; daher bleibt es unentschieden, ob sie auch wirklich existiren, oder nicht. Der Irrthum, den man hierin begangen, ist ohnfehlbar daher entstanden, weil man auf die Erklärung von der Welt nicht genau Acht gehabt hat. Denn die Definition rechnet nur dasjenige zur Welt, was mit den übrigen Dingen in einer wirklichen Verbindung stehet*), das Theorem aber vergißt diese Einschränkung, und redet von allen existirenden Dingen überhaupt.

*) Mundus est rerum omnium contingentium simultanearum et successivarum inter se connexarum series.

§. 9.

Wenn diese Substanzen keine Kraft hätten außer sich zu wirken, so würde keine Ausdehnung, auch kein Raum sein.

Es ist leicht zu erweisen, daß kein Raum und keine Ausdehnung sein würden, wenn die Substanzen keine Kraft hätten, außer sich zu wirken. Denn ohne diese Kraft ist keine Verbindung, ohne diese keine Ordnung und ohne diese endlich kein Raum. Allein es ist etwas schwerer einzusehen, wie aus dem Gesetze, nach welchem diese Kraft der Substanzen außer sich wirket, die Vielheit der Abmessungen des Raumes her folge.

Der Grund von der dreifachen Dimension des Raumes ist noch unbekannt.

Weil ich in dem Beweise, den Herr von Leibnitz irgendwo in der Theodicee von der Anzahl der Linien hernimmt, die von einem Puncte winkelrecht gegen einander können gezogen werden, einen Zirkelschluß wahrnehme, so habe ich darauf gedacht, die dreifache Dimension der Ausdehnung aus demjenigen zu erweisen, was man bei den Potenzen der Zahlen wahrnimmt. Die drei ersten Potenzen derselben sind ganz einfach, und lassen sich auf keine anderen reduciren; allein die vierte, als das Quadratoquadrat, ist nichts, als eine Wiederholung der zweiten Potenz. So gut mir diese Eigenschaft der Zahlen schien, die dreifache Raumesabmessung daraus zu erklären, so hielte sie in der Anwendung doch nicht Stich. Denn die vierte Potenz ist in Allem demjenigen, was wir uns durch die Einbildungskraft vom Raume vorstellen können, ein Unding. Man kann in der Geometrie kein Quadrat mit sich selber, noch den Würfel mit seiner Wurzel multipliciren; daher beruhet die Nothwendigkeit in der dreifachen Abmessung nicht sowohl darauf, daß, wenn man mehrere setzte, man nichts Anderes thäte, als daß die vorigen wiederholt würden, (so wie es mit den Potenzen der Zahlen beschaffen ist;) sondern vielmehr auf einer gewissen anderen Nothwendigkeit, die ich noch nicht zu erklären im Stande bin.

§. 10.

Es ist wahrscheinlich, daß die dreifache Abmessung des Raumes von dem Gesetze herrühre, nach welchem die Kräfte der Substanzen in einander wirken.

Weil Alles, was unter den Eigenschaften eines Dinges vorkommt, von demjenigen muß hergeleitet werden können, was den vollständigen Grund von dem Dinge selber in sich enthält, so werden sich auch die Eigenschaften der Ausdehnung, mithin auch die dreifache Abmessung derselben auf die Eigenschaften der Kraft gründen, welche die Substanzen in Absicht auf die Dinge, mit denen sie verbunden sind, besitzen. Die Kraft, womit eine Substanz in der Vereinigung mit anderen wirkt, kann nicht ohne ein gewisses Gesetz gedacht werden, welches sich in der Art seiner Wirkung hervorthut. Weil die Art des Gesetzes, nach welchem die Substanzen in einander wirken, auch die Art der Vereinigung und Zusammensetzung vieler derselben bestimmen muß, so wird das Gesetz, nach welchem eine ganze Sammlung von Substanzen, (das ist, ein Raum) abgemessen wird, oder die Dimension der Ausdehnung von den Gesetzen herrühren, nach welchen die Substanzen vermöge ihrer wesentlichen Kräfte sich zu verhalten haben.

Die dreifache Abmessung scheinet daher zu rühren, weil die Substanzen in der existirenden Welt so in einander wirken, daß die Stärke der Wirkung sich, wie das Quadrat der Weiten umgekehrt verhält.

Diesem zufolge halte ich dafür, daß die Substanzen in der existirenden Welt, wovon wir ein Theil sind, wesentliche Kräfte von der Art haben, daß sie in Vereinigung mit einander nach der doppelten umgekehrten Verhältniß der Weiten ihre Wirkungen von sich ausbreiten; zweitens, daß das Ganze, was daher entspringt, vermöge dieses Gesetzes die Eigenschaft der dreifachen Dimension habe; drittens, daß dieses Gesetz willkührlich sei, und daß Gott dafür ein anderes, zum Exempel der umgekehrten dreifachen Verhältniß hätte wählen können; daß endlich viertens aus einem anderen Gesetze auch eine Ausdehnung von anderen Eigenschaften und Abmessungen ge-

flossen wäre. Eine Wissenschaft von allen diesen möglichen Raumesarten wäre ohnfehlbar die höchste Geometrie, die ein endlicher Verstand unternehmen könnte. Die Unmöglichkeit, die wir bei uns bemerken, einen Raum von mehr als drei Abmessungen uns vorzustellen, scheinet mir daher zu rühren, weil unsere Seele ebenfalls nach dem Gesetze der umgekehrten doppelten Verhältniß der Weiten die Eindrücke von draußen empfängt, und weil ihre Natur selber dazu gemacht ist, nicht allein so zu leiden, sondern auch auf diese Weise außer sich zu wirken.

§. 11.

Die Bedingung, unter der es wahrscheinlich ist, daß es viel Welten gebe.

Wenn es möglich ist, daß es Ausdehnungen von anderen Abmessungen gebe, so ist es auch sehr wahrscheinlich, daß sie Gott wirklich irgendwo angebracht hat. Denn seine Werke haben alle die Größe und Mannigfaltigkeit, die sie nur fassen können. Räume von dieser Art könnten nun unmöglich mit solchen in Verbindung stehen, die von ganz anderem Wesen sind; daher würden dergleichen Räume zu unserer Welt gar nicht gehören, sondern eigene Welten ausmachen müssen. In dem Vorigen habe ich gezeiget, daß mehr Welten, im metaphysischen Sinne genommen, zusammen existiren könnten, allein hier ist zugleich die Bedingung, die, wie mir deucht, die einzige ist, weswegen es auch wahrscheinlich wäre, daß viele Welten wirklich existiren. Denn wenn nur die einzige Raumesart, die nur eine dreifache Abmessung leidet, möglich ist, so würden die anderen Welten, die ich außerhalb derjenigen setze, worin wir existiren, mit der unsrigen dem Raume nach können verbunden werden; weil sie Räume von einerlei Art sind. Daher würde sichs fragen, warum Gott die eine Welt von der anderen gesondert habe, da er doch durch ihre Verknüpfung seinem Werke eine größere Vollkommenheit mitgetheilt haben würde; denn je mehr Verbindung, desto mehr Harmonie und Uebereinstimmung ist in der Welt, da hingegen Lücken und Zertrennungen die Gesetze der Ordnung und der Vollkommenheit verletzen. Es ist also nicht wahrscheinlich, daß viele

Welten existiren, (ob es gleich an sich möglich ist,) es sei denn, daß vielerlei Raumesarten, von denen ich jetzo geredet habe, möglich sind.

Diese Gedanken können der Entwurf zu einer Betrachtung sein, die ich mir vorbehalte. Ich kann aber nicht leugnen, daß ich sie so mittheile, wie sie mir beifallen, ohne ihnen durch eine längere Untersuchung ihre Gewißheit zu verschaffen. Ich bin daher bereit sie wieder zu verwerfen, sobald ein reiferes Urtheil mir die Schwäche derselben aufdecken wird.

§. 12.

Einige Metaphysiker behaupten, daß der Körper, vermöge seiner Kraft, sich nach allen Gegenden zur Bewegung bestrebe.

Die neueste Weltweisheit setzet gewisse Begriffe von der wesentlichen Kraft der Körper fest, die nicht allerdings können gebilligt werden. Man nennt dieselbe eine immerwährende Bestrebung zur Bewegung. Außer dem Fehler, den dieser Begriff, wie ich im Anfange gezeigt habe, mit sich führet, ist noch ein anderer, von dem ich anjetzt reden will. Wenn die Kraft eine immerwährende Bemühung zum Wirken ist, so wäre es ein offenbarer Widerspruch, wenn man sagen wollte, daß diese Anstrengung der Kraft in Absicht auf die äußeren Dinge ganz und gar unbestimmt sei. Denn vermöge ihrer Definition, ist sie ja dahin bemühet, außer sich in andere Dinge zu wirken; ja nach den angenommenen Lehrsätzen der neuesten Metaphysiker wirket sie wirklich in dieselben. Es scheinen daher diejenigen am Richtigsten zu reden, die da sagen, daß sie vielmehr nach allen Gegenden gerichtet sei, als daß sie in Absicht auf die Richtung ganz und gar unbestimmt sei. Der berühmte Herr Hamberger behauptet daher, daß die substantielle Kraft der Monaden sich nach allen Gegenden zur Bewegung gleich bestrebe, und sich daher, so wie eine Wage, durch die Gleichheit der Gegendrücke in Ruhe erhalte.

§. 13.

Erster Einwurf gegen diese Meinung.

Nach diesem System entstehet die Bewegung, wenn das Gleichgewicht zweier entgegengesetzter Tendenzien gehoben ist, und der Körper bewegt sich nach der Richtung der größeren Tendenz mit dem Uebermaaße der Kraft, das diese über die entgegengesetzte kleinere erhalten hat. Die Erklärung befriedigt die Einbildungskraft noch zwar in dem Falle, da der bewegende Körper mit dem bewegten immer zugleich fortrücket. Denn dieser Fall ist demjenigen ähnlich, da Jemand mit der Hand eine von zweien gleichwiegenden Wageschalen unterstützet, und hiedurch die Bewegung der anderen verursacht. Allein ein Körper, dem seine Bewegung durch einen Stoß mitgetheilt worden, setzet dieselbe ins Unendliche fort, ungeachtet die antreibende Gewalt aufhöret, in ihn zu wirken. Nach dem angeführten Lehrgebäude aber würde er seine Bewegung nicht fortsetzen können, sondern sobald der antreibende Körper abließe, in ihn zu wirken, würde er auch plötzlich in Ruhe gerathen. Denn weil die nach allen Gegenden gerichteten Tendenzien der Kraft des Körpers von seiner Substanz unzertrennlich sind, so wird das Gleichgewicht dieser Neigungen sich den Augenblick wieder herstellen; sobald die äußerliche Gewalt, die sich der einen Tendenz entgegengesetzt hatte, zu wirken aufhöret.

§. 14.

Zweiter Einwurf gegen dieselbe Meinung.

Es ist dieses aber nicht die einzige Schwierigkeit. Weil ein Ding durchgängig bestimmt sein muß, so wird die Bestrebung zur Bewegung, welche die Substanzen nach allen Gegenden ausüben, einen gewissen Grad der Intensität haben müssen. Denn unendlich kann sie nicht sein; allein eine endliche Bemühung zum Wirken ohne eine gewisse Größe der Anstrengung ist unmöglich; daher weil der Grad der Intensität endlich und bestimmt ist, so setze man: daß ein Körper A von gleich großer Masse gegen ihn mit einer Gewalt anlaufe, die dreimal stärker ist, als alle die Bemühung zur

Bewegung, die dieser in der wesentlichen Kraft seiner Substanz hat, so wird er dem anlaufenden nur den dritten Theil seiner Geschwindigkeit durch seine vim inertiae benehmen können; er wird aber auch selber keine größere Geschwindigkeit erlangen, als die dem Drittheil von Geschwindigkeit des bewegenden Körpers gleich ist. Nach verrichtetem Stoße also wird A, als der anlaufende Körper sich mit zwei Graden Geschwindigkeit, B aber nur mit einem Grade in ebenderselben Richtung fortbewegen sollen. Weil nun B dem Körper A im Wege steht und so viele Geschwindigkeit nicht annimmt, als er nöthig hat, damit er der Bewegung des Körpers A nicht hinderlich sei, weil er diesem ungeachtet diese seine Bewegung doch nicht vermögend ist aufzuhalten, so wird sich A wirklich nach der Richtung AC (Taf. I. Fig. 1.) mit der Geschwindigkeit 2, B aber, welches dem Körper A im Wege ist, nach eben dieser Richtung mit der Geschwindigkeit 1 bewegen, beiderseits Bewegungen aber werden dennoch ungehindert vor sich gehen. Dieses ist aber unmöglich, es sei denn, daß man setzen wollte, B würde von A durchdrungen, welches aber eine metaphysische Ungereimtheit ist*).

§. 15.

Doppelte Eintheilung der Bewegung.

Es ist Zeit, daß ich diese metaphysische Vorbereitung endige. Ich kann aber nicht umhin, noch eine Anmerkung beizufügen, die ich zum Verstande des Folgenden für unentbehrlich halte. Die Begriffe von dem todten Drucke und von dem Maaße desselben, die in der Mechanik vorkommen, setze ich bei meinen Lesern voraus, und überhaupt werde ich in diesen Blättern keine vollständige Abhandlung von Allen dem, was zu der Lehre der lebendigen und todten Kräfte gehöret, vortragen; sondern nur einige geringe Gedanken ent-

*) Man begreifet dieses noch deutlicher, wenn man erwäget, daß der Körper A nach verrichtetem Stoße werde in C sein, wenn B den Punct D, der die Linie AC auf die Hälfte theilet, noch nicht überschritten hat; mithin werde jener diesen haben durchdringen müssen, denn sonst hätte er vor ihm keinen Vorsprung erlangen können.

werfen, die mir neu zu sein scheinen und meiner Hauptabsicht beförderlich sind, das Leibnitz'sche Kräftenmaaß zu verbessern. Daher theile ich alle Bewegungen in zwei Hauptarten ein. Die eine hat die Eigenschaft, daß sie sich in dem Körper, dem sie mitgetheilt worden, selber erhält und ins Unendliche fortdauert, wenn kein Hinderniß sich entgegensetzt. Die andere ist eine immerwährende Wirkung einer stets antreibenden Kraft, bei der nicht einmal ein Widerstand nöthig ist, sie zu vernichten, sondern die nur auf der äußerlichen Kraft beruhet, und ebensobald verschwindet, als diese aufhört sie zu erhalten. Ein Exempel von der ersten Art sind die geschossenen Kugeln und alle geworfene Körper; von der zweiten Art ist die Bewegung einer Kugel, die von der Hand sachte fortgeschoben wird, oder sonst alle Körper, die getragen oder mit mäßiger Geschwindigkeit gezogen werden.

§. 16.

Die Bewegung von der ersten Art ist vom todten Drucke nicht unterschieden.

Man begreift leicht, ohne sich in eine tiefe Betrachtung der Metaphysik einzulassen, daß die Kraft, die sich in der Bewegung von der ersten Art äußert, in Vergleichung der Kraft von dem zweiten Geschlechte, etwas Unendliches hat. Denn diese vernichtet sich zum Theile selber und höret von selber plötzlich auf, sobald man ihr die antreibende Kraft entziehet; man kann sie daher ansehen, als wenn sie jeden Augenblick verschwände, aber auch eben so oft wieder erzeuget werde. Da hingegen jene eine innerliche Quelle, eine an sich unvergängliche Kraft ist, die in einer fortdauernden Zeit ihre Wirkung verrichtet. Sie verhält sich also zu jener, wie ein Augenblick zur Zeit oder wie der Punct zur Linie. Es ist daher eine Bewegung von dieser Art von dem todten Drucke nicht unterschieden, wie Herr Baron Wolf in seiner Kosmologie schon angemerkt hat.

§. 17.

Die Bewegung von der zweiten Art setzet eine Kraft voraus, die sich wie das Quadrat der Geschwindigkeit verhält.

Weil ich von der Bewegung eigentlich reden will, die sich in einem leeren Raume in Ewigkeit von selber erhält; so will ich mit Wenigem die Natur derselben nach den Begriffen der Metaphysik ansehen. Wenn ein Körper in freier Bewegung in einem unendlich subtilen Raume läuft, so kann seine Kraft nach der Summe aller der Wirkungen, die er in Ewigkeit thut, abgemessen werden. Denn wenn dieses Aggregat seiner ganzen Kraft nicht gleich wäre, so würde man, um eine Summe zu finden, die der ganzen Intensität der Kraft gleich sei, eine längere Zeit nehmen müssen, als die unendliche Zeit ist, welches ungereimt ist. Man vergleiche nun zween Körper A, und B, von denen A eine Geschwindigkeit wie 2, B aber eine solche wie 1 hat, so drucket A, von dem Anfange seiner Bewegung an in Ewigkeit, die unendlich kleinen Massen des Raums, den er durchläuft, mit doppelt mehr Geschwindigkeit, wie B, allein er legt auch in dieser unendlichen Zeit einen zweimal größeren Raum zurück, als B, also ist die ganze Größe der Wirkung, welche A verrichtet, dem Product aus der Kraft, womit er den kleinen Theilen des Raumes begegnet, in die Menge dieser Theile proportionirt, und ebenso ist es mit der Kraft von B beschaffen. Nun sind beider ihre Wirkungen in die kleinen Moleculas des Raumes ihren Geschwindigkeiten proportionirt, und die Menge dieser Theile sind ebenfalls wie die Geschwindigkeiten, folglich ist die Größe der ganzen Wirkung des anderen, wie das Quadrat ihrer Geschwindigkeiten, und also sind ihre Kräfte auch in dieser Verhältniß*).

---

*) Weil ich in dieser Schrift eigentlich der Meinung des Herrn von Leibnitz gewisse Einwürfe entgegen setzen will, so scheint es, daß ich mir selber widerspreche, da ich in diesem §. einen Beweis zur Bestätigung seiner Meinung darbiete. Allein in dem letzten Capitel werde ich zeigen, daß des Herrn von Leibnitz Meinung, wenn sie nur auf gewisse Weise eingeschränkt wird, wirklich Statt habe.

§. 18.

Zweiter Grund hievon.

Zum besseren Begriffe dieser Eigenschaft der lebendigen Kräfte kann man auf dasjenige zurück denken, was im 16ten §. gesagt worden. Die todten Drucke können nichts mehr, als die einfache Geschwindigkeit zum Maaße haben; denn weil ihre Kraft auf den Körpern, die sie ausüben, selber nicht beruhet, sondern durch eine äußere Gewalt verrichtet wird, so hat der Widerstand, der dieselbe überwältiget, nicht in Absicht auf die Stärke, mit der sich diese Kraft in dem Körper zu erhalten sucht, eine gewisse besondere Bemühung nöthig, (denn die Kraft ist in der wirkenden Substanz auf keinerlei Weise eingewurzelt und bemühet, sich in derselben zu erhalten,) sondern sie hat nur die einzige Geschwindigkeit zu vernichten nöthig, die der Körper gebraucht, den Ort zu verändern. Allein mit der lebendigen Kraft ist es ganz anders. Weil der Zustand, in welchem die Substanz sich befindet, indem sie in freier Bewegung mit einer gewisser Geschwindigkeit fortläuft, sich auf den innerlichen Bestimmungen vollkommen gründet; so ist dieselbe Substanz zugleich dahin bemühet, sich in diesem Zustande zu erhalten. Der äußerliche Widerstand also muß zugleich neben der Kraft, die er brauchet, der Geschwindigkeit dieses Körpers die Wage zu halten, noch eine besondere Gewalt haben die Bestrebung zu brechen, mit der die innerliche Kraft des Körpers angestrengt ist, in sich diesen Zustand der Bewegung zu erhalten, und die ganze Stärke des Widerstandes, der die Körper, die in freier Bewegung sich befinden, in Ruhe versetzen soll, muß also in zusammengesetztem Verhältniß sein, aus der Proportion der Geschwindigkeit und der Kraft, womit der Körper bemühet ist, diesen Zustand der Bemühung in sich zu erhalten; d. i. weil beide Verhältnisse einander gleich sind, so ist die Kraft, die der Widerstand bedarf, wie das Quadrat der Geschwindigkeit der anlaufenden Körper.

§. 19.

Ich darf mir nicht versprechen, etwas Entscheidendes und Unwidersprechliches in einer Betrachtung zu erlangen, die blos meta-

physisch ist, daher wende ich mich zu dem folgenden Kapitel, welches durch die Anwendung der Mathematik vielleicht mehr Ansprüche auf die Ueberzeugung wird machen können. Unsere Metaphysik ist, wie viele andere Wissenschaften, in der That nur an der Schwelle einer recht gründlichen Erkenntniß; Gott weiß, wenn man sie selbige wird überschreiten sehen. Es ist nicht schwer, ihre Schwäche in Manchem zu sehen, was sie unternimmt. Man findet sehr oft das Vorurtheil als die größte Stärke ihrer Beweise. Nichts ist mehr hieran Schuld, als die herrschende Neigung derer, die die menschliche Erkenntniß zu erweitern suchen. Sie wollten gerne eine große Weltweisheit haben, allein es wäre zu wünschen, daß es auch eine gründliche sein möchte. Es ist einem Philosophen fast die einzige Vergeltung für seine Bemühung, wenn er nach einer mühsamen Untersuchung sich endlich in dem Besitze einer recht gründlichen Wissenschaft beruhigen kann. Daher ist es sehr viel, von ihm zu verlangen, daß er nur selten seinem eigenen Beifall traue, daß er in seinen eigenen Entdeckungen die Unvollkommenheiten nicht verschweige, die er zu verbessern nicht im Stande ist, und daß er niemals so eitel sei, dem Vergnügen, das die Einbildung von einer gründlichen Wissenschaft macht, den wahren Nutzen der Erkenntniß hintan zu setzen. Der Verstand ist zum Beifalle sehr geneigt, und es ist freilich sehr schwer, ihn lange zurück zu halten; allein man sollte sich doch endlich diesen Zwang anthun, um einer gegründeten Erkenntniß Alles aufzuopfern, was eine weitläuftige Reizendes an sich hat.

Zweites Hauptstück.

Untersuchung der Lehrsätze der Leibnitz'schen Partei von den lebendigen Kräften.

---

§. 20.

Ich finde in der Abhandlung, die Herr Bülfinger der Petersburg'schen Akademie überreicht hat, eine Betrachtung, der ich mich jederzeit als einer Regel in der Untersuchung der Wahrheiten bedient habe. Wenn Männer von gutem Verstande, bei denen entweder auf keinen oder auf beiden Theilen die Vermuthung fremder Absichten zu finden ist, ganz wider einander laufende Meinungen behaupten, so ist es der Logik der Wahrscheinlichkeiten gemäß, seine Aufmerksamkeit am Meisten auf einen gewissen Mittelsatz zu richten, der beiden Parteien in gewisser Maaße Recht läßt.

§. 21.

Ich weiß nicht, ob ich sonst in dieser Art zu denken bin glücklich gewesen, allein in der Streitsache von den lebendigen Kräften hoffe ich es zu sein. Niemals hat sich die Welt in gewisse Meinungen gleicher getheilet, als in denen, die das Kräftenmaaß der bewegten Körper betreffen. Die Parteien sind allem Ansehen nach gleich stark und gleich billig. Es können sich freilich fremde Absichten mit einmischen, allein von welcher Partei sollte man sagen können, daß sie hievon ganz frei wäre? Ich wähle also den sichersten Weg, indem ich eine Meinung ergreife, wobei beide große Parteien ihre Rechnung finden.

§. 22.

Leibnitz's und Cartesius' Schätzung der Kräfte.

Die Welt hatte vor Leibnitz dem einzigen Satze des Cartes gehuldigt, der überhaupt den Körpern, auch denen, die sich in wirklicher Bewegung befinden, zum Maaße ihrer Kraft nur die blosen Geschwindigkeiten ertheilte. Niemand ließ es sich beifallen, daß es möglich wäre in dasselbe einen Zweifel zu setzen; allein Leibnitz brachte die menschliche Vernunft durch die Verkündigung eines neuen Gesetzes plötzlich in Empörung, welches nach der Zeit eines von denen geworden ist, die den Gelehrten den größten Wettstreit des Verstandes dargeboten haben. Cartes hatte die Kräfte der bewegten Körper nach den Geschwindigkeiten schlechthin geschätzet, allein der Herr von Leibnitz setzte zu ihrem Maaße das Quadrat ihrer Geschwindigkeit. Diese seine Regel trug er nicht, wie man denken sollte, nur unter gewissen Bedingungen vor, die der vorigen annoch einigen Platz verstatten; nein, sondern er leugnete Cartesius' Gesetz absolut und ohne Einschränkung, und setzte das seinige sofort an dessen Stelle.

§. 23.

Erster Fehler des Leibnitz'schen Kräftenmaaßes.

Es sind eigentlich zwei Stücke, die ich an des Herrn von Leibnitz Regel auszusetzen finde. Dasjenige, wovon ich jetzo handeln werde, ziehet in der Sache der lebendigen Kräfte keine Folgen von Wichtigkeit nach sich; man kann es aber dennoch nicht unterlassen anzumerken, damit bei einem so großen Satze nichts versäumet werde, was ihn von allen kleinen Vorwürfen, die man ihm etwa machen möchte, befreien kann.

Das Leibnitz'sche Kräftenmaaß ist jederzeit in dieser Formul vorgetragen worden: wenn ein Körper in wirklicher Bewegung begriffen ist, so ist seine Kraft, wie das Quadrat seiner Geschwindigkeit. Also ist, nach diesem Satze, das Kennzeichen von diesem Maaße der Kraft nichts, wie die wirkliche Bewegung. Es kann aber ein Körper sich wirklich bewe-

gen, obgleich seine Kraft nicht größer ist, als diejenige, die er etwa mit dieser Anfangsgeschwindigkeit blos durch den Druck ausüben würde. Ich habe dieses in dem vorigen Kapitel schon erwiesen, und wiederhole es nochmals. Eine Kugel, die ich auf einer glatten Fläche ganz sachte fortschiebe, hört sogleich auf sich ferner zu bewegen, wenn ich die Hand abziehe. Es verschwindet also in einer solchen Bewegung die Kraft des Körpers alle Augenblicke; sie wird aber eben so oft durch einen neuen Druck wieder hergestellet. In demselben Augenblicke also, da der Körper den Gegenstand antrifft, ist ihm seine Kraft nicht von der vorigen Bewegung noch eigen, nein, diese ist schon alle vernichtet, nur diejenige Kraft besitzt er, welche ihm die antreibende Gewalt in eben diesem Augenblick mittheilet, da er den Gegenstand berühret. Man kann ihn also ansehen, als wenn er sich gar nicht bewegt hätte, und als wenn er den Widerstand blos im Ruhestande drückte. Ein solcher Körper ist mithin von demjenigen nicht unterschieden, der einen todten Druck ausübet, und daher ist seine Kraft nicht wie das Quadrat seiner Geschwindigkeit, sondern wie die Geschwindigkeit schlechthin. Dieses ist also die erste Einschränkung, die ich dem Leibnitz'schen Gesetze mache. Er hätte nicht eine wirkliche Bewegung allein, als das Kennzeichen der lebendigen Kraft angeben sollen, es war auch nöthig eine freie Bewegung hinzuzusetzen. Denn wenn die Bewegung nicht frei ist, so hat der Körper niemals eine lebendige Kraft. Nach dieser Bestimmung wird das Leibnitz'sche Gesetz, wo es sonst nur richtig ist, in dieser Formul erscheinen müssen: ein Körper, der sich in wirklicher und freier Bewegung befindet, hat eine Kraft, die dem Quadrat rc. rc.

§. 24.

Was eine wirkliche Bewegung sei?

Nunmehr mache ich die zweite Anmerkung, die uns die Quelle des berüchtigten Streits entdecken wird, und die vielleicht auch das einzige Mittel darbietet, denselben wieder beizulegen.

Die Vertheidiger von der neuen Schätzung der lebendigen Kräfte

sind hierin noch mit den Cartesianern einig, daß die Körper, wenn ihre Bewegung nur im Anfange ist, eine Kraft besitzen, die sich wie ihre blose Geschwindigkeit verhalte. Allein sobald man die Bewegung wirklich nennen kann, so hat der Körper, ihrer Meinung nach, das Quadrat der Geschwindigkeit zum Maaße.

Lasset uns nun untersuchen, was eigentlich eine wirkliche Bewegung sei. Denn dieses Wort war die Ursache des Abfalls von Cartesius, allein vielleicht kann sie auch eine Ursache der Wiedervereinigung werden.

Man nennt eine Bewegung alsdann wirklich, wenn sie sich nicht blos in dem Puncte des Anfangs befindet, sondern wenn, indem sie währet, eine Zeit verflossen ist. Diese verflossene Zeit, die zwischen dem Anfange der Bewegung und dem Augenblicke, worin der Körper wirket, dazwischen ist, die macht es eigentlich, daß man die Bewegung wirklich nennen kann.

Man merke aber wohl, daß diese Zeit*) nicht etwas von gesetzter und gemessener Größe sei, sondern daß sie gänzlich undeterminirt ist und nach Belieben kann bestimmt werden. Das heißt: man kann sie annehmen, so klein man will, wenn man sie dazu brauchen soll, eine wirkliche Bewegung damit anzuzeigen. Denn es ist nicht die und die Größe der Zeit, welche die Bewegung eigentlich wirklich macht, nein, die Zeit überhaupt ist es, sie sei so klein oder so groß, wie sie wolle.

§. 25.

Zweiter Hauptfehler des Leibnitz'schen Kräftenmaaßes.

Demnach ist die, in der Bewegung aufgewandte Zeit der wahre und einzige Charakter der lebendigen Kraft; und sie allein ist es, wodurch diese ein besonderes Maaß vor der todten erhält.

Laßt uns nun die Zeit, die von dem Anfange der Bewegung an verfließet, bis der Körper einen Gegenstand antrifft, in den er wirket, durch die Linie **AB** vorstellig machen, wovon der Anfang

*) In der Formul des Leibnitz'schen Kräftenmaaßes.

in A ist. (Taf. I. Fig. 2.) In B hat der Körper also eine lebendige Kraft, aber im Anfangspuncte A hat er sie nicht, denn daselbst würde er einen Widerhalt, der ihm entgegenstünde, blos mit einer Bemühung zur Bewegung drücken. Laßt uns aber ferner folgender Gestalt schließen. Fürs

Erste ist die Zeit AB eine solche Bestimmung des Körpers, der sich in B befindet, wodurch in ihn eine lebendige Kraft gesetzt wird, und der Anfangspunct A, (wenn ich nämlich den Körper in denselben setze,) ist eine Bestimmung, die ein Grund der todten Kraft ist. Fürs

Zweite. Wenn ich in Gedanken diese Bestimmung, die durch die Linie AB ausgedrückt wird, kleiner mache; so setze ich den Körper dem Anfangspuncte näher, und es läßt sich leicht verstehen, daß, wenn ich dieses fortsetzte, der Körper endlich sich gar in A selber befinden würde; folglich wird die Bestimmung AB durch ihre Abkürzung der Bestimmung in A immer näher gesetzt werden; denn wenn sie sich dieser gar nicht näherte, so könnte der Körper durch die Abkürzung der Zeit, wenn ich sie gleich unendlich fortsetzte, doch niemals den Punct A gewinnen, welches ungereimt ist. Es kömmt also die Bestimmung des Körpers in C den Bedingungen der todten Kraft näher, als in B, in D noch näher, als in C, und so ferner, bis er in A selber alle Bedingungen der todten Kraft hat, und die Bedingungen zur lebendigen gänzlich verschwunden sind. Wenn aber

drittens gewisse Bestimmungen, die die Ursache einer Eigenschaft eines Körpers sind, sich nach und nach in andere Bestimmungen verwandeln, die ein Grund einer entgegengesetzten Eigenschaft sind, so muß die Eigenschaft, die eine Folge der ersteren Bedingungen war, sich zugleich mit ändern, und sich nach und nach in diejenige Eigenschaft verwandeln, die eine Folge der letzteren ist*). Da nun, wenn ich die Zeit AB, (die eine Bedingung einer lebendigen Kraft in B ist,) in Gedanken abkürze, diese Bedingung der

*) Nach der Regel: **posita ratione ponitur rationatum.**

lebendigen Kraft der Bedingung der todten Kraft nothwendig näher gesetzt wird, als sie in B war, so muß auch der Körper in C wirklich eine Kraft haben, die der todten näher kommt, als die in B, und noch näher, wenn ich ihn in D setzte. Es hat demnach ein Körper, der unter der Bedingung der verflossenen Zeit eine lebendige Kraft besitzet, dieselbe nicht in jedweder Zeit, die so kurz sein kann, als man will; nein, sie muß determinirt und gewiß sein, denn wenn sie kürzer wäre, so würde er diese lebendige Kraft nicht mehr haben. Es kann also Leibnitz's Gesetz von der Schätzung der Kräfte nicht Statt finden; denn es legt den Körpern, die sich überhaupt eine Zeit lang bewegt haben, (dies will so viel sagen, als: die sich wirklich bewegen,) ohne Unterschied eine lebendige Kraft bei, diese Zeit mag nun so kurz oder lang sein, wie man wolle *).

§. 26.

Beweis ebendesselben aus dem Gesetze der Continuität.

Was ich jetzo erwiesen habe, ist eine ganz genaue Folge aus dem Gesetze der Continuität, dessen weitläuftigen Nutzen man vielleicht noch nicht genug hat kennen gelernet. Der Herr von Leibnitz, der Erfinder desselben, machte ihn zum Probirstein, an dem die Gesetze des Cartes die Probe nicht hielten. Ich halte es für den größten Beweis seiner Vortrefflichkeit, daß es fast allein ein Mittel darbietet, das berufenste Gesetz der ganzen Mechanik recht aufzudecken und in der wahren Gestalt zu zeigen.

---

*) Der kurze Inhalt dieses Beweises ist folgender. Die Zeit, die sich zwischen dem Anfange der Bewegung und dem Augenblicke, darin der Körper anstößt, befindet, kann so viel kürzer gedacht werden, als beliebig ist, ohne daß sich dadurch verstehen läßt, daß die Bedingung der lebendigen Kraft sich dadurch verlieren werde, §. 24; nun ist aber diese Abkürzung ein Grund, woraus verstanden werden kann, daß, wenn man sie fortsetzete, der Körper endlich werde im Anfangspuncte sein, wo die lebendige Kraft sich wirklich verlieret, und dagegen die Bedingung zur todten einfindet; es ist also die Verkleinerung dieser Zeit kein Grund, der der Bedingung der lebendigen Kraft etwas entziehet, und ist doch zugleich ein Grund hiezu: welches sich widerspricht.

Man darf nur seine Aufmerksamkeit auf die Art und Weise richten, wie Herr von Leibnitz sich dieses Grundsatzes gegen Cartesius bedient hat, so wird man leicht wahrnehmen, wie er hier müsse angewandt werden. Er beweiset: diejenige Regel, die da Statt hat, wenn ein Körper gegen einen stößt, der in Bewegung ist, müsse auch bleiben, wenn er wider einen anläuft, der in Ruhe ist; denn die Ruhe ist von einer sehr kleinen Bewegung nicht unterschieden. Was da gilt, wenn ungleiche Körper gegeneinander laufen, das muß auch gelten, wenn die Körper gleich sind; denn eine sehr kleine Ungleichheit kann mit der Gleichheit verwechselt werden.

Auf diese Weise schließe ich auch: was da überhaupt gilt, wenn ein Körper sich eine Zeit lang beweget hat, das muß auch gelten, wenngleich nur die Bewegung im Anfange ist; denn eine sehr kleine Dauer der Bewegung ist von dem blosen Anfange derselben nicht unterschieden, oder man kann sie füglich verwechseln. Hieraus folgere ich: wenn der Körper überhaupt alsdenn eine lebendige Kraft hat, wenn er sich eine Zeit lang, (sie sei so kurz, als man will,) beweget hat, so muß er sie auch haben, wenn er sich erst anfängt zu bewegen. Denn es ist einerlei, ob er eben erst anfängt, oder etwa schon eine ungemein kleine Zeit fortfährt sich zu bewegen. Und also schließe ich: weil aus dem Leibnitz'schen Gesetze der Kräftenschätzung diese Ungereimtheit folget, daß selber im Anfangspuncte der Bewegung die Kraft lebendig sein würde, so könne man ihm nicht beipflichten.

Es ist leicht wahrzunehmen, wie sehr sich der Verstand dawider setzet, wenn dieses Gesetz ihm in dem rechten Lichte der Deutlichkeit vorgelegt wird. Es ist unmöglich sich zu überreden, daß ein Körper, der im Puncte A eine todte Kraft hat, eine lebendige, die unendlichmal größer ist, wie die todte, haben sollte, wenn er sich nur um eine unmerklich kleine Linie von diesem Puncte entfernet hat. Dieser Sprung der Gedanken ist zu plötzlich, es ist kein Weg, der uns von der einen Bestimmung zur anderen überführet.

§. 27.

Die in der Bewegung verflossene Zeit, mithin auch die Wirklichkeit der Bewegung, ist nicht die wahre Bedingung, unter der dem Körper eine lebendige Kraft zukommt.

Man habe wohl auf das Acht, was hieraus fließet. Die verflossene Zeit, wenn sie undeterminirt vorgetragen wird, kann keine Bedingung zur lebendigen Kraft sein; und dies habe ich vorher erwiesen, aber wenn sie gleich determinirt und auf eine gewisse Größe eingeschränkt vorgetragen wird, so kann sie doch nicht die eigentliche Bedingung der lebendigen Kraft abgeben, und dieses beweise ich jetzt folgender Gestalt.

Gesetzt, man könnte erweisen, daß ein Körper, der diese Geschwindigkeit hat, nach einer Minute eine lebendige Kraft haben werde, und daß diese Minute diejenige Bedingung sei, unter der ihm diese Kraft zukommt; so würde, wenn die Größe dieser Zeit verdoppelt würde, Alles dasjenige in dem Körper doppelt sein, was vorher, nur einzeln genommen, in ihn schon eine lebendige Kraft setzte. Es setzte aber die Größe der ersten Minute zu der Kraft des Körpers eine neue Dimension hinzu (per hypothesin); also wird die Größe von zwei Minuten, weil sie die Bedingungen, die die erstere in sich enthielte, verdoppelt in sich begreift, zu der Kraft des Körpers eine Dimension mehr hinzusetzen. Der Körper also, der seine Bewegung frei fortsetzet, wird im Anfangspuncte derselben zwar nur eine Kraft von einer Dimension, und nach Verfließung einer Minute, eine Kraft von zwei Abmessungen haben; allein bei der zweiten Minute hat seine Kraft drei Abmessungen, bei der dritten vier, bei der vierten fünf, und so ferner. Das heißt: seine Kraft wird bei einförmiger Bewegung bald die Geschwindigkeit schlechthin, bald das Quadrat derselben, bald den Würfel, bald das Quadratoquadrat u. s. w. zum Maaße haben; welches solche Ausschweifungen sind, die Niemand unternehmen wird zu vertheidigen.

Man darf an der Richtigkeit dieser Schlüsse nicht zweifeln. Denn wenn man verlangt, daß eine Zeit von bestimmter Größe,

die von dem Anfange der Bewegung eines Körpers bis zu einem gewissen Puncte verfließet, die Bedingungen der lebendigen Kraft ganz und gar in sich fasse; so kann man auch nicht leugnen, daß in einer zweimal größeren Zeit auch zweimal mehr von diesen Bedingungen sein würden; denn die Zeit hat keine anderen Bestimmungen, wie ihre Größe. Und wenn daher eine einfache Zeit der zureichende Grund ist, eine neue Dimension in die Kraft eines Körpers hineinzubringen, so wird eine zweifache Zeit zwei solcher Dimensionen setzen (nach der Regel: **rationata sunt in proportione rationum suarum**). Man kann noch hinzusetzen: daß die Zeit nur deswegen eine Bedingung zur lebendigen Kraft sein konnte, weil der Körper bei der Verfließung derselben sich von der Bedingung der todten, welche in dem Anfangsaugenblicke bestehet, entfernet; und deswegen diese Zeit eine bestimmte Größe haben müsse, weil er in weniger Zeit sich von den Bestimmungen der todten Kraft nicht genug entfernet haben würde, als es die Größe einer lebendigen Kraft erfordert. Da er sich nun in einer größeren Zeit von dem Anfangsaugenblicke, d. i. von der Bedingung der todten Kraft immer weiter entfernet; so müßte die Kraft des Körpers ins Unendliche, je länger er sich beweget, auch bei seiner einförmigen Geschwindigkeit immer mehr und mehr Abmessungen erlangen; welches ungereimt ist.

Es ist also erstens die Abwesenheit der Wirklichkeit der Bewegung nicht die wahre und rechte Bedingung, welche der Kraft eines Körpers die Schätzung der schlechten Geschwindigkeit zueignet.

Zweitens: weder die Wirklichkeit der Bewegung überhaupt und die damit verknüpfte allgemeine und bestimmte Betrachtung der verflossenen Zeit, noch die bestimmte und gesetzte Größe der Zeit ist ein zureichender Grund der lebendigen Kraft, und der Schäzzung derselben nach dem Quadrat.

§. 28.

Die Mathematik kann die lebendigen Kräfte nicht erweisen.

Wir wollen aus dieser Betrachtung zwei Folgen von Wichtigkeit ziehen.

Die erste ist: daß die Mathematik niemals einige Beweise zum Vortheil der lebendigen Kräfte darbieten könne, und daß eine auf diese Weise geschätzte Kraft, wenn sie sonst gleich Statt hat, dennoch zum Wenigsten außerhalb dem Gebiete der mathematischen Betrachtung sei. Jedermann weiß es, daß, wenn man in dieser Wissenschaft die Kraft eines mit einer gewissen Geschwindigkeit bewegten Körpers schätzen will, man an keinen bestimmten Augenblick der, in der Bewegung verflossenen Zeit gebunden sei, sondern daß in Absicht auf diese Einschränkung Alles unbestimmt und gleichgültig sei. Es ist also die Schätzung der Kraft bewegter Körper, die die Mathematik darreicht, von der Art, daß sie sich über alle Bewegungen überhaupt erstreckt, die Zeit, die darüber verflossen ist, mag so kurz sein, wie man wolle, und daß sie uns hierin gar keine Grenzen setzt. Eine Schätzung von der Art aber gehet auch auf die Bewegung der Körper, die im Anfange ist, §. 25. 26., und die also todt ist und die schlechte Geschwindigkeit zu ihrem Maaße hat. Und da die lebendigen Kräfte mit den todten zugleich unter einerlei Schätzung nicht begriffen sein können, so siehet man leicht, daß die ersteren von einer mathematischen Betrachtung gänzlich ausgeschlossen sind.

Ueberdem betrachtet die Mathematik in der Bewegung eines Körpers nichts, wie die Geschwindigkeit, die Masse und noch etwa die Zeit, wenn man sie dazunehmen wollte. Die Geschwindigkeit ist niemals ein Grund der lebendigen Kraft; denn der Körper, wenn er gleich nach der Meinung der Leibnitzianer eine lebendige Kraft besäße, würde sie doch nicht in allen Augenblicken seiner Bewegung haben können, sondern es würde eine Zeit nach dem Anfange derselben sein, darin er sie noch nicht hätte, ob in ihm gleich alle Geschwindigkeit schon vorhanden wäre. §. 25. 26. Die Masse ist noch viel weniger ein Grund derselben. Endlich haben wir eben-

dasselbe auch von der Zeit erwiesen. Es hat also die Bewegung eines jeden Körpers, besonders genommen, nichts in sich, was in einer mathematischen Erwägung eine ihr beiwohnende lebendige Kraft anzeigte. Weil nun alle Schlüsse, die man von demjenigen macht, was ein Körper thut, der in Bewegung ist, aus denen Notionen müssen hergeleitet werden, die in der Betrachtung der Geschwindigkeit, der Masse und der Zeit begriffen sind, so werden sie, wenn sie richtig herausgezogen sind, keine Folgerungen darbieten, die die lebendigen Kräfte festsetzen. Und wenn es scheinet, daß sie ihnen diesen Dienst leisten, so traue man diesem Scheine nicht; denn es würde alsdenn in den Folgerungen mehr enthalten sein, als die Grundsätze in sich fasseten, d. i. das rationatum würde größer sein, als seine ratio.

Nach so vielfältigen und großen Bemühungen, die sich die Geometer dieser beiden Jahrhunderte gemacht haben, die Streitsache des Cartes und des Herrn von Leibnitz durch die Lehren der Mathematik abzuthun, scheinet es sehr seltsam zu sein, daß ich anfange, dieser Wissenschaft die Entscheidung derselben abzusprechen. Man hat zwar eine Zeit her gestritten, ob diese Wissenschaft Cartesius' Gesetze günstig sei, oder ob sie die Partei des Herrn von Leibnitz vertheidige. Allein bei diesem Zwiespalte ist Jedermann darin einig: daß man es, um die Streitfrage der Kräftenschätzung recht aufzulösen, auf den Ausspruch der Mathamatik müsse ankommen lassen. Es ist wunderbar genug: daß große Schlußkünstler auf solche Abwege gerathen sein sollten, ohne wahrzunehmen oder auch nur daran zu gedenken, ob dieses auch der Weg sei, der sie zum Besitz der Wahrheit führen könne, welcher sie nachgespüret haben. Allein hier dünkt mich, daß ich Gründe finde, die mich nöthigen, alles das Wunderbare in den Wind zu schlagen, und wohin sollte ich mich nach ihrem Ausspruche weiter wenden?

Die Mathematik bestätigt schon ihrer Natur nach Cartesius' Gesetze.

Die zweite Folge, die ich aus den vorhergehenden Betrachtungen ziehe, ist diese: daß die Gründe der Mathematik, an-

statt den lebendigen Kräften günstig zu sein, vielmehr Cartesius' Gesetze immer bestätigen werden. Dieses muß aus den Sätzen dieses Paragraphen schon klar sein, und ich kann noch hinzusetzen: daß die mathematischen Größen, die Linien, Flächen u. s. w. ebendieselben Eigenschaften haben, wenn sie noch so klein sind, als wenn sie, wer weiß was für eine Größe haben; und daher aus den kleinsten mathematischen Größen, aus dem kleinsten Parallelogramm, aus dem Fall eines Körpers durch die kleinste Linie ebendieselben Eigenschaften und Folgerungen müssen hergeleitet werden können, als dem größesten von diesen Gattungen. Wenn nun eine Linie, die eine Bewegung anzeiget, wie sie alsbald nach dem Anfange beschaffen ist, ebendieselben Bestimmungen und Eigenschaften, auch ebendieselben Folgerungen hat, als diejenige Linie, die eine Bewegung lange nach dem Anfange andeutet; so wird die Kraft, die man in einer mathematischen Betrachtung der Bewegung eines Körpers herausbringt, niemals andere Eigenschaften haben, als diejenige hat, die auch in der kleinsten Zeit, das ist, in einer unendlich kleinen Zeit, von dem Anfangsaugenblicke an in dem Körper vorhanden ist. Da dieses nun eine todte Kraft ist, und daher das Maaß der schlechten Geschwindigkeit an sich hat, so werden alle und jede mathematisch erwogenen Bewegungen keine andere Schätzung, als einzig und allein die nach der blosen Geschwindigkeit darlegen.

§. 29.

Wir wissen demnach, noch ehe wir uns in eine nähere Untersuchung der Sache einlassen, daß Leibnitz's Anhänger, weil sie sich mit solchen Waffen vertheidigen wollen, die von der Natur ihrer Sache weit entfernet sind, in dem berüchtigten Streite wider Cartesius unterliegen werden. Nach dieser allgemeinen Betrachtung wollen wir die Beweise insbesondere in Erwägung ziehen, deren sich Leibnitz's Partei hauptsächlich in dieser Streitsache bedienet hat.

Der Herr von Leibnitz ist durch dasjenige, was man bei dem Falle der Körper durch ihre Schwere wahrnimmt, zuerst auf

seine Meinung geleitet worden. Allein es war ein unrecht angewandter Grundsatz des Cartes, der ihn zu einem Irrthum führte, welcher nach der Zeit vielleicht der scheinbarste geworden, welcher sich jemals in die menschliche Vernunft eingeschlichen hat. Er setzte nämlich folgenden Satz fest: es ist einerlei Kraft nöthig, einen vier Pfund schweren Körper einen Schuh hoch zu heben, als einen einpfündigen vier Schuhe.

§. 30.

Der Satz, der den Herrn von Leibnitz zuerst auf die lebendigen Kräfte gebracht hat.

Weil er sich auf den Beifall aller Mechaniker seiner Zeit beruft, so dünkt mich, er habe diesen Satz aus einer Regel des Cartes gefolgert, deren dieser sich bediente, die Natur des Hebels zu erklären. Cartes nahm an, daß die an einem Hebel angehangenen Gewichte die unendlich kleinen Räume durchliefen, die in ihrer Entfernung vom Ruhepuncte können beschrieben werden. Nun sind zwei Körper alsdenn im Gleichgewichte, wenn diese Räume gegen einander umgekehrt, wie die Gewichte der Körper sind; und also, schloß Leibnitz, ist nicht mehr Kraft nöthig, einen Körper von einem Pfunde zur Höhe von vier zu erheben, als einen anderen, dessen Masse vier ist, zur einfachen Höhe. Man wird leicht gewahr, daß diese Schlußfolge aus Cartesius' Grundregel nur alsdenn herfließe, wenn die Zeiten der Bewegung gleich sind. Denn bei der Schnellwage sind diese Zeiten einander gleich, darin die Gewichter ihre unendlich kleinen Räume durchlaufen würden. Der Herr von Leibnitz ließ diese Bedingung aus der Acht, und schloß auch auf die Bewegung in Zeiten, die einander nicht gleich sind.

§. 31.

Des Herrn Herrmann Beweis, daß die Kräfte wie die Höhen sind, die sie durch dieselben erreichen können.

Die Vertheidiger dieses Mannes scheinen den Einwurf gemerkt zu haben, den man ihnen wegen der Zeit machen könnte. Daher

haben sie ihre Beweise so einzurichten gesucht, als wenn der Unterschied der Zeit bei der Kraft, welche die Körper durch den Fall erlangen, durchaus für nichts anzusehen sei.

Es sei die unendliche Feder AB (Taf. I. Fig. 3.), welche die Schwere vorstellet, die den Körper in währendem Fallen aus A in B verfolgt; so, sagt Herr Herrmann, werde die Schwere dem Körper in jedem Puncte des Raumes einen gleichen Druck mittheilen. Diese Drucke bildet er durch die Linien AC, DE, BF u. s. w. ab, die zusammen das Rectangulum AF ausmachen. Der Körper hat also nach seiner Meinung, wenn er den Punct B erreicht hat, eine Kraft, die der Summe aller dieser Drucke d. i. dem Rectangulo AF gleich ist. Es verhält sich also die Kraft in D zur Kraft in B, wie das Rectangulum AE zum Rectangulo AF, d. i. wie der durchgelaufene Raum AD zum Raum AB, mithin wie die Quadrate der Geschwindigkeiten in D und B.

So schließt Herr Herrmann, indem er behauptet, daß die Wirkung, welche die Schwere in einem Körper thut, welcher frei fällt, sich nach dem Raume richte, den er im Fallen zurücklegt.

Die Cartesianer hingegen behaupten, daß die Wirkung der Schwere nicht denen, in aufgehaltener Bewegung, zurückgelegten Räumen, sondern den Zeiten proportionirt sei, in welchen der Körper entweder fällt oder zurücksteigt. Ich werde jetzo einen Beweis geben, der die Meinung der Cartesianer außer Zweifel setzen wird, und daraus man zugleich wird einsehen lernen, worin der scheinbare Beweis des Herrn Herrmann fehle.

§. 32.

Beweis, der den Fall des Herrn Herrmann widerlegt.

Es ist gleich viel Kraft nöthig, eine einzige von den fünf gleich gespannten Federn (Taf. I. Fig. 4.) A, B, C, D, E, eine Secunde lang zuzudrücken, als sie alle fünfe nach und nach binnen eben dieser Zeit zuzudrücken. Denn man theile die Secunde als die Zeit, wie lange der Körper M die Feder A zugedrückt hält, in fünf gleiche Theile; anstatt daß nun M alle diese fünf Theile der Secunde hin=

durch auf die Feder A losdrückt, so nehme man an, daß er die Feder A nur in dem ersten Theil der Secunde drücke, und daß in dem zweiten Theil der Secunde, anstatt der Feder A, die andere B, die gleichen Grad der Spannung hat, untergeschoben werde, so wird in der Kraft, die M zu drücken brauchet, bei dieser Verwechslung kein Unterschied anzutreffen sein. Denn die Federn B und A sind in Allem vollkommen gleich, und also ists einerlei, ob in dem zweiten Secundtheile annoch dieselbe Feder A, oder ob B gedrückt werde. Ebenso ist es gleichviel, ob M in dem dritten Theil der Secunde die dritte Feder C spanne, oder ob er in diesem Zeittheile annoch auf die vorige B drückte; denn man kann eine Feder an der anderen Stelle setzen, weil sie in nichts unterschieden sind. Es wendet also der Körper M so viel Kraft an, die einzige Feder A eine ganze Secunde lang zugedrückt zu halten, als er braucht, fünf solche Federn binnen eben dieser Zeit nach und nach zu spannen. Eben dieses kann gesagt werden, man mag die Menge der Federn auch ins Unendliche vermehren, wenn die Zeit des Druckes nur gleich ist. Es ist also nicht die Menge der zugedrückten Federn, wornach die Kraft des Körpers, der sie alle spannet, abgemessen wird, sondern die Zeit der Drückung ist das rechte Maaß.

Jetzt laßt uns die Vergleichung, die Herr Herrmann zwischen der Wirkung der Federn und dem Druck der Schwere anstellet, annehmen, so werden wir finden, daß die Zeit, wie lange die Kraft des Körpers der Schwere widerstehen kann, und nicht der zurückgelegte Raum dasjenige sei, wornach die ganze Wirkung des Körpers müsse geschätzt werden.

Dieses ist also der erste Versuch, der, wie ich glaube, dasjenige bestätigt, was ich oben gesagt habe, daß nämlich Cartesius' Meinung in mathematischen Beweisen das Gesetz des Herrn von Leibnitz übertreffe.

§. 33.

Der Cartesianer-Fehler in Behauptung ebenderselben Sache.

Ich finde in dem Streite der Cartesianer wider die Vertheidiger der lebendigen Kräfte, den die Frau Marquisin von

Chastelet mit vieler Beredtsamkeit ausgeführet hat, daß sich jene auch des Unterschiedes der Zeit bedienet haben, um die Schlüsse der Leibnitzianer von dem Falle der Körper unkräftig zu machen. Allein aus demjenigen, was sie aus der Schrift des Herrn von Mairan gegen die neue Schätzung der Kräfte anführet, sehe ich, daß ihm der wahre Vortheil unbekannt gewesen sei, den er aus dem Unterschiede der Zeit hätte ziehen können, und den ich im vorhergehenden Paragraphen angezeigt zu haben glaube, welcher gewiß so einfach und deutlich ist, daß man sich wundern muß, wie es möglich gewesen, ihn bei einem solchen Lichte des Verstandes nicht wahrzunehmen.

Es ist gewiß recht seltsam, wie weit sich diese Männer verirret haben, indem sie einem wahren Gesetze der Natur nachgingen, daß nämlich die Kraft, die die Schwere einem Körper raubet, der Zeit und nicht dem Raume proportionirt sei. Nachdem sie sich so weit vergangen, daß sie den Leibnitzianern zugegeben: ein Körper könne mit doppelter Geschwindigkeit vierfache Wirkung thun, nachdem sie, sage ich, ihre Sache so verdorben haben, so sind sie genöthigt, sich mit einer ziemlich schlechten Ausflucht zu retten, daß nämlich der Körper zwar eine vierfache Wirkung, aber nur in doppelter Zeit thue. Sie dringen daher ungemein ernstlich darauf, daß die Kräfte zweier Körper nach den Wirkungen geschätzt werden müssen, die sie in gleichen Zeiten thun, und daß man darauf gar nicht zu sehen habe, was sie etwa in ungleichen Zeiten ausrichten können. Man hat dieser Ausflucht mit unendlicher Deutlichkeit begegnet, und ich begreife nicht, wie es möglich gewesen ist, sich dem Zwange der Wahrheit noch ferner zu widersetzen.

Wir sehen aber auch hieraus, daß es eigentlich nur die Fehlschlüsse der Cartesianer sind, welche Leibnitz's Partei triumphiren machen, und daß sie den Streit gar nicht durch die Schwäche ihrer Sache verlieren. Sie würden allemal die Oberhand behalten, wenn sie die rechten Waffen ergreifen möchten, die ihnen die Natur der Sache eigentlich darbietet.

§. 34.

Ein Zweifel des Herrn Lichtscheid wird gehoben.

Ich habe erwiesen, daß die Wirkungen, welche die Schwere ausübet, und der Widerstand, den sie im Hinaufsteigen verübet, sich wie die Zeit verhalte, welche die Körper in Bewegung zubringen. Allein, ich besinne mich auf einen Fall, der vielleicht scheinbar genug ist, diesen Satz bei Einigen zweifelhaft zu machen. Herr Lichtscheid bemerket in den **Actis Eruditorum**, wenn man einen Perpendikel (Taf. I. Fig. 5.) aus **D** auf eine solche Art fallen läßt, daß sich der Faden an dem Widerhalte **E** anleget, mithin, indem er aus **B** in **C** wieder in die Höhe steiget, einen kleineren Zirkel beschreibet, so erlange er doch, vermöge seiner in **B** erhaltenen Geschwindigkeit, wieder die Höhe **CF**, welche der Höhe **DG** gleich ist, von der er herunter gefallen. Es ist aber die Zeit, die der Perpendikel, im Falle durch den Bogen **DB**, zubringt, länger, als die Zeit, in der er bis **C** wieder in die Höhe steigt. Also hat die Schwere dorten in den Perpendikel länger, als wie hier gewirkt. Man sollte nun denken, wenn es wahr ist, was ich vorher erwiesen habe, daß die Schwere in größeren Zeiten größere Wirkung thue, so habe der Körper in **B** eine größere Geschwindigkeit erhalten müssen, als die Schwere in der Bewegung aus **B** in **C** ihm wieder zu nehmen im Stande ist. Er müßte also vermittelst dieser Geschwindigkeit vermögend sein, sich noch über den Punct **C** hinaufzuschwingen, welches doch nach den Beweisen des Herrn Lichtscheid falsch ist.

Wenn man aber nur bedenket, daß der Faden **AB** dem Körper, indem er sich aus **D** in **B** beweget, stärker entgegengesetzt ist, und den Fall durch seine Schwere mehr hindert, als der Faden **EB** oder **EC** in dem Falle aus **C** in **B**; so lässet sich auch leicht begreifen, daß das Element der Kraft, welches sich in allen Augenblicken des Hinabsteigens aus **D** in **B** in den Körper häufet und sammlet, kleiner sei, wie die elementarische Kraft, die die Schwere im Gegentheil in den Körper **C** jedweden Augenblick hineinbringt, wenn er aus **C** in **B** hinabsinket. Denn da es einerlei ist, ob ein

Körper, der an einem Faden befestiget ist, durch den Zurückhalt A genöthiget werde, den Zirkelbogen DB oder CB durchzulaufen, oder ob er auf einer eben so gekrümmten Fläche BD CB frei hinab kugele, so kann man sich vorstellen, als wenn der Fall, von dem wir reden, auf zwei solchen hohlen mit einander verbundenen Flächen wirklich geschehe. Nun ist die Fläche DB stärker gegen die Horizontallinie geneigt, als die andere CB, mithin ist in jener der Körper zwar den Antrieben der Schwere länger ausgesetzt, als in dieser, allein die Fläche hindert dafür auch einen größeren Theil der Schwere, die bemühet ist, sich dem Körper einzuverleiben, als es die andere CB thut.

Ich hätte der Auflösung dieses Einwurfs überhoben sein können, weil die Anhänger des Herrn von Leibnitz seine Schwäche selber wahrgenommen zu haben scheinen, da ich nirgends finde, daß sie sich desselben bedient hätten. Allein Herr von Leibnitz, der von Herrn Lichtscheid zum Richter seiner Abhandlungen erwählt worden war, ertheilet derselben einen rühmlichen Beifall, und sein Ansehen ist es, welches ihm einiges Gewicht beilegen könnte.

§. 35.

Ehe ich die Materie von dem Falle der Körper durch ihre Schwere verlasse, will ich den Vertheidigern der lebendigen Kräfte noch einen Fall aufzulösen geben, der, wie mich dünkt, hinlänglich darthun soll: daß die Betrachtung der Zeit von der Schätzung der Kraft, die die Schwere in einen Körper hineinbringt, unmöglich ausgeschlossen werden könne, wie Herr von Leibnitz, und die Vertheidiger desselben, uns bis daher haben überreden wollen.

§. 36.

Neuer Fall, der darthut, daß in der Schätzung der Kraft, die durch die Schwere entstehet, die Zeit nothwendig müsse in Erwägung gezogen werden.

Der Fall ist folgender: ich stelle mir auf die den Cartesianern und Leibnitzianern gewöhnliche Art, die Drucke der Schwere, die einem Körper von der Höhe (Taf. I. Fig. 8.) a b bis zur Horizontallinie b c mitge-

theilet werden, durch die unendliche Anzahl Blechfedern, AB, CD, EF, GH, vor. Ferner setze ich einen Körper m auf die schiefe Fläche ac und einen anderen l lasse ich von a in b frei herunter fallen. Wie werden nun die Leibnitzianer die Kraft des Körpers m, der durch den Druck der Federn die schiefe Fläche ac herunter getrieben wird, am Ende dieses schrägen Falles in c schätzen? Sie können nicht anders, als das Product aus der Menge Federn, die den Körper aus a bis in c antreiben, in die Kraft, die jede Feder demselben nach der Richtung ac eindrücket, zum Maaße angeben; denn dieses erfordert ihr Lehrgebäde, wie wir aus dem Falle des Herrn Herrmann §. 31 gesehen haben. Und eben so werden sie auch die Kraft, die sich in dem anderen Körper l findet, der von a bis in c frei fällt, durch das Factum †) aus der Menge Federn, von denen er fortgetrieben worden, in die Intensität, womit jede ihn fortgestoßen hat, zu schätzen genöthiget. Es ist aber die Anzahl Federn von beiden Seiten, sowohl die schiefe Fläche ac, als die Höhe ab hindurch, gleich, also bleibt nur die Stärke der Kraft, die jede Feder in beiden Fällen in ihren Körper hineinbringt, zum wahren Maaße der in b und c erlangten Kräfte der Körper l und m übrig. Diese Stärke, womit eine jede von den Blechfedern den Körper m nach der Richtung der schiefen Fläche ac drücket, verhält sich zu der Intensität des Druckes eben dieser Blechfedern auf den Körper l nach der Richtung seiner Bewegung ab, wie ab zu ac; wie uns die ersten Anfangsgründe der Mathematik lehren. Es wird also die Kraft, die der Körper l am Ende des Perpendicularfalles in b hat, zu der Kraft, die m am Ende des schiefen Falles in c hat, sich gleichfalls wie ac zu ab verhalten; welches ungereimt ist, denn beide Körper haben in b und c gleiche Geschwindigkeiten und also auch gleiche Kräfte.

Die Cartesianer entgehen diesem Einwurfe, indem sie die Zeit mit herbeiziehen. Denn obgleich jede Feder in den Körper m auf der schiefen Fläche ac weniger Kraft hineinbringt, (weil ein

---

†) l. Product.

Theil durch den Widerstand der Fläche verzehret wird,) so wirken dafür diese Federn in den Körper m viel länger, als in den Körper l, der ihrem Drucke eine viel kürzere Zeit ausgesetzet ist.

§. 37.

Nachdem ich erwiesen habe, daß die Betrachtung der durch die Schwere fallenden Körper den lebendigen Kräften auf keinerlei Weise vortheilhaft sei, so ist es Zeit, eine andere Gattung von Beweisen in Erwägung zu ziehen, auf die sich die Vertheidiger der lebendigen Kräfte jederzeit sehr viel zu gute gethan haben. Es sind diejenigen, die ihnen die Lehre von der Bewegung elastischer Körper darzubieten scheinet.

§. 38.

Es sind in der Trennung, die des Herrn von Leibnitz Kräftenschätzung in der Welt veranlasset hat, so viel Verblendungen und Abwege unter den Geometern entstanden, als man bei großen Schlußkünstlern kaum vermuthen sollte. Die Nachrichten, die man uns von allen den Vorfällen dieses berüchtigten Streites aufbehalten wird, werden dereinst in der Geschichte des menschlichen Verstandes eine sehr nutzbare Stelle einnehmen. Keine Betrachtung ist siegreicher über die Einbildung derjenigen, die die Richtigkeit unserer Vernunftschlüsse so sehr erheben, als solche Verführungen, denen die scharfsinnigsten Meister der Geometrie in einer Untersuchung nicht haben entgehen können, die ihnen vor anderen Deutlichkeit und Ueberzeugung hätte gewähren sollen.

Es wäre unmöglich gewesen, auf solche Abwege zu gerathen, wenn die Herren Leibnitzianer sich hätten die Mühe geben wollen, auf die Construction der Beweise selber ihre Aufmerksamkeit zu richten, die sie jetzt als unüberwindliche Beweisthümer für die lebendigen Kräfte ansehen.

§. 39.

Die Summe aller Beweise, die aus der Bewegung elastischer Körper hergenommen sind.

Fast alle Beweise, zum Wenigsten die scheinbarsten unter denen, die man für die lebendigen Kräfte von der Bewegung elastischer Körper durch den Stoß entlehnet hat, sind auf folgende Art entsprungen. Man hat die Kraft, die sich in ihnen nach verübtem Stoße befindet, mit der Kraft vor dem Anstoße verglichen. Jene ist größer befunden worden, als diese, wenn man sie nach dem Product aus der Masse in die Geschwindigkeit geschätzet hat; allein nur alsdenn zeigte sich eine vollkommene Gleichheit, wenn man, anstatt der schlechten Geschwindigkeit das Quadrat derselben setzte. Hieraus haben die Herren Leibnitzianer geschlossen, ein elastischer Körper würde nie vermögend sein, in diejenigen, die er stößt, soviel Bewegung hineinzubringen, als wirklich geschiehet, wenn seine Kraft nur schlechthin, wie seine Geschwindigkeit wäre; denn nach diesem Maaße sei die Ursache immer kleiner, als die hervorgebrachte Wirkung.

§. 40.

Die Leibnitzianer widerlegen ihre Schlüsse durch ihre eigenen mechanischen Lehrgebäude.

Dieser Schluß wird durch die Lehrsätze derjenigen selber, die sich derselben bedienet haben, vollkommen widerleget. Ich will Wren's, Wallis, Huygens und Anderer mechanische Entdeckungen nicht anführen. Der Herr Regierungsrath und Freiherr von Wolf soll mein Gewährsmann sein. Man sehe seine Mechanik, die in Aller Händen ist; man wird darin Beweise finden, die keinen Zweifel mehr übrig lassen, daß die elastischen Körper, dem Gesetze von der Gleichheit der Wirkungen und der Ursache ganz gemäß, alle die Bewegungen anderen Körpern ertheilen, ohne daß man nöthig hat, in ihnen eine andere Kraft, als die blose Geschwindigkeit zu setzen. Ich kann noch dazu thun, daß man die lebendigen Kräfte gar nicht, auch nicht den Namen nach, kennen darf, ohne daß dieses im Geringsten hinderlich sein sollte, zu er=

kennen, daß von der Kraft eines federharten Körpers, in dem Anlaufe gegen andere gleichartige die und die Bewegungen herfließen werden, die Jedweder aus derselben herleitet. Ist es nicht seltsam, nach einem geometrischen Beweise, darin man die nach der blosen Geschwindigkeit geschätzte Kraft hinlänglich befunden, eine gewisse Größe der Bewegung in anderen Körpern daraus herzuleiten, ich sage, nach einem solchen Beweise sich noch den Gedanken einkommen zu lassen, daß diese Kraft nicht groß genug dazu sei? Heißt dieses nicht Alles widerrufen, was einmal in aller Strenge erwiesen worden, und das blos wegen einer geringen Anscheinung zum Gegentheil? Ich bitte diejenigen, die ich angeführt habe, hiemit zusammenzuhalten, sie können nichts Anderes, als die größeste Ueberzeugung fühlen: daß sie gar keinen Begriff von der Schätzung nach dem Quadrate nöthig haben, um in aller Strenge diejenigen Folgen und Bewegungen zu finden, die man den federharten Körpern zuzueignen pflegt. Wir wollen uns also von diesem Fußsteige durch alle Verführungen nicht ableiten lassen. Denn was in einem geometrischen Beweise als wahr befunden wird, das wird auch in Ewigkeit wahr bleiben.

§. 41.

Der Fall des Herrn Herrmann von dem Stoße dreier elastischer Körper.

Lasset uns dasjenige in einem besonderen Falle darthun, was wir überhaupt erwiesen haben. Herr Herrmann läßt in der Abhandlung, die er zur Vertheidigung der lebendigen Kräfte verfertiget hatte, einen Körper (Taf. I. Fig. 7.) A, dessen Masse 1, und die Geschwindigkeit 2 ist, auf einer vollkommen glatten Fläche, eine Kugel B, die ruhig, und deren Masse 3 ist, nachher aber, indem A von der Kugel B abprellet und mit einem Grade Geschwindigkeit wieder zurückkehret, eine Kugel C, die 1 zur Masse hat, stoßen. Die Kugel A wird der Kugel B einen Grad Geschwindigkeit, und dem Körper C auch einen mittheilen, und alsdenn wird sie sich in Ruhe befinden. Herr Herrmann schließt hieraus, wenn die Kräfte nur, wie die Geschwindigkeiten wären, so würde A vor dem Stoße eine Kraft wie 2 haben, nach dem Stoße aber würde sich in den

Körpern B und C zusammen eine vierfache Kraft befinden, welches ihm ungereimt zu sein scheinet.

Wir wollen untersuchen, wie der Körper A mit einer Kraft, wie 2, in die Körper B und C eine vierfache Kraft ohne ein Wunderwerk hineinbringen könne, oder ohne daß es nöthig sei, die lebendigen Kräfte zu Hülfe zu rufen. Man stelle sich die elastische Kraft des Körpers (Taf. I. Fig. 8.) A, die durch den Stoß wirksam wird, durch die Feder AD, und die Elasticität der Kugel B durch die Feder D B vor. Wir wissen nun aus den ersten Gründen der Mechanik: daß der Körper A in die Kugel B vermittelst der Federn so lange noch immer neue Drückungen und Kräfte hineinbringe, bis sich B und A mit gleichen Geschwindigkeiten fortbewegen, welches alsdenn geschiehet, wenn die Geschwindigkeit dieser Körper sich zur Geschwindigkeit der Kugel A vor dem Anlaufe verhält, wie die Masse A zur Summe beider Massen A und B zusammen; d. i. in dem gegenwärtigen Falle, wenn sie sich mit $\frac{1}{2}$ Geschwindigkeit in der Richtung B E fortbewegen. Niemand leugnet es, daß hierin noch die Wirkung der nach der Geschwindigkeit geschätzten Kraft proportional befunden werde. Allein lasset uns auch untersuchen, was denn mit den Federn A D und B D geschehe, indem der Körper A vermittelst ihrer in die Kugel B wirket. Weil die Feder AD in dem Puncte D eben so viel Kraft gegen die Feder DB anwenden muß, als diese dem Körper B eindrücken soll, die Kugel B aber der Wirkung, welche in sie geschiehet, eben so stark widerstehet, so ist klar: daß die Feder D B, durch die Anstrengung der anderen Feder, mit ebendemselben Grade der Kraft werde zusammengedrückt werden, als sie in die Kugel B hineinbringet. Ebendesgleichen wird die Kugel A ihre Feder A D mit ebendemselben Grade zusammenhalten, womit diese im Puncte D in die Feder DB wirket; weil nämlich diese Feder der Feder AD eben so stark entgegendrücket, als diese in sie wirket, mithin auch eben so stark, als die Kugel A diese seine Feder zusammen zu drücken bemühet ist. Da nun die Kraft, womit die Feder DB gespannet wird, dem Widerstande der Kugel B, mithin auch der Kraft, welche diese Kugel hiedurch em-

pfängt, gleich ist; die Kraft der Zusammendrückung der Feder A D aber jener auch gleich ist: so sind beide so groß, als die Kraft, die der Körper B hiebei erhalten hat, d. i. womit er sich mit einer Masse wie 3, und $\frac{1}{3}$ Grad Geschwindigkeit beweget. Wenn daher diese beide Federn aufspringen; so gibt die Feder D B der Kugel B eine Geschwindigkeit, die der vor dem Aufspringen gleich ist, nämlich $\frac{1}{2}$; und die Feder A D dem Körper B, weil er dreimal weniger Masse hat, als B, auch dreimal so viel Geschwindigkeit, nämlich $1 + \frac{1}{2}$ Grad; denn wenn die Kräfte gleich sind, so sind die Geschwindigkeiten in umgekehrter Verhältniß der Massen, per hypothesin. Also hat die Kugel B von dem Anlaufe des Körpers A, und hernach auch von dem Aufspringen ihrer Feder, zusammen 1 Grad Geschwindigkeit in der Richtung BE. Die Kugel A aber, weil die Geschwindigkeit $\frac{1}{2}$, die in ihr nach dem Anlaufe in der Richtung A E noch übrig war, von derjenigen, welche die Aufspringung der Feder in sie nach der Richtung A C hineinbrachte, muß abgezogen werden, empfängt auch einen Grad Geschwindigkeit, womit sie sich in der Richtung A C fortbeweget*), welches gerade der Fall ist, den Herr Herrmann für unmöglich gehalten hat, nach dem Cartesianischen Gesetze zu erklären.

Ich schließe hieraus: der Körper A könne mit 2 Graden Geschwindigkeit, und auch mit 2 Graden Kraft die Wirkung vollkommen ausrichten, die Herr Herrmann ihm abstreiten wollen; und man verletze das Gesetz von der Gleichheit der Ursachen und Wirkungen, wenn man behauptet, er habe 4 Grade Kraft gehabt, und doch nur so viel ausgerichtet, als er mit 2 ausrichten können.

§. 42.

Der Grund des Irrthums in der Schlußrede des Herrn Herrmann.

Wir wollen in dem Schlusse des Herrn Herrmann noch

---

*) Den Körper C mische ich hiebei nicht mit ein, denn weil seine Geschwindigkeit und Masse in nichts von der Masse und Geschwindigkeit der Kugel B unterschieden ist, so wird er von Herrn Herrmann ohne Noth anstatt des Körpers B eingeschoben.

den rechten Punct der Falschheit aufsuchen, der sich zugleich fast allenthalben findet, wo man nur die elastischen Körper zum Behuf der lebendigen Kräfte hat brauchen wollen. Man hat also geschlossen: die Kräfte der Körper nach dem Stoße müssen der Kraft vor demselben gleich sein; denn die Wirkungen sind so groß, wie die Ursachen, die sich erschöpfet haben sie hervorzubringen. Hieraus ersehe ich, daß sie dafür gehalten haben, der Zustand und die Größe der Kraft, nach geschehenem Stoße, sei einzig und allein eine Wirkung der Kraft, die in dem anlaufenden Körper vor dem Anstoße befindlich war. Dieses ist der Fehltritt, dessen Folgen wir gesehen haben. Denn die Bewegungen, die eigentlich und auf eine vollständige Art von der Kraft des anlaufenden Körpers A herrühren, sind nichts mehr, als daß sich A und B da, wie die Feder zusammengedrückt war, mit $\frac{1}{2}$ Geschwindigkeit beide fortbewegten; die Zusammendrückung der Feder war nicht sowohl eine besondere Wirkung der Kraft, womit A gegen B fortrückte, als vielmehr eine Folge von der Trägheitskraft beider Körper. Denn B konnte die Kraft $1 + \frac{1}{2}$ nicht erlangen, ohne eben so stark gegen die drückende Feder D B zurück zu wirken, und die Feder A D konnte also keine Kraft in B hineinbringen, ohne daß der Zustand der Gleichheit des Druckes und Gegendruckes nicht zugleich die Feder B D gespannet hätte. Ferner konnte der Körper A die Feder D B vermittelst seiner Feder A D nicht drücken, ohne daß diese eben hiedurch mit einem gleichen Grade der Intensität wäre gespannet worden. Man darf sich darüber nicht wundern, daß auf diese Weise zwei ganz neue Kräfte in die Natur kommen, die vorher in A allein nicht befindlich waren.

In dem Augenblicke, darin auch unelastische Körper sich stoßen, ist mehr Kraft in der Ausübung, als vor dem Stoße war.

Dieses geschiehet wirklich, wenn auch ein unelastischer Körper in einen anderen wirket, nur daß in diesem Falle die Folgen dieser neuen Kraft nicht, wie bei federharten Körpern, aufbehalten wer-

den, sondern verloren gehen. Denn in dem Augenblicke, darin A mit der Kraft x in B wirket, empfängt nicht allein B diese Kraft nach der Richtung B c, sondern B wirkt zugleich noch mit der Intensität x in A wieder zurück. Es sind also fürs Erste 2 x in der Natur vorhanden; nämlich x vor dem Druck der Kugel A gegen B, und ebenfalls x vor dem Gegendruck der Kugel B; zweitens noch x, als die Kraft, die aus A in B nach der Richtung Bc übertritt. Die beiden ersten Gewalten werden in dem Zusammenstoße elastischer Körper angewandt, zwei Federn zu spannen, die hernach, wenn sie aufspringen, den Körpern ihre Kräfte mittheilen. Die elastischen Körper sind daher diejenige Maschinen der Natur, welche angelegt sind, die ganze Größe der Kraft aufzubehalten, die in dem Augenblicke des Zusammenstoßes in der Natur befindlich ist; denn ohne diese würde ein Theil der Kräfte verloren gehen, die der Conflictus der Körper in die Welt gebracht hat.

§. 43.

Ich habe in der Auflösung des Herrmann'schen Falles nichts gesagt, was diesem Philosophen im Grunde des Beweises hätte unbekannt sein können; oder was die ansehnlichsten Verfechter der lebendigen Kräfte würden zu leugnen verlangen, wenn es darauf ankäme, daß sie sich deswegen erklären sollten. Herr Herrmann mußte nothwendig wissen, wie man die Bewegungen, die in dem Stoße elastischer Körper entspringen, aus ihrer bloßen Geschwindigkeit herleiten könne; denn ohne dieses hätte es ihm unmöglich a priori bekannt sein können: daß eine Kugel von einfacher Masse in dem Stoße gegen eine dreifache mit zwei Graden Geschwindigkeit vier Grade Kraft hervorbringe. Ich sage, dieser Fall hätte ihm selber ohne die Art der Auflösung, welche wir gegeben haben, nicht unbekannt sein können; denn Jedermann weiß: daß man in einer mechanischen Untersuchung die Bewegungen, die ein elastischer Körper durch den Stoß hervorbringt, finde, indem man dasjenige zuerst insbesondere suchet, was er ohne seine Federkraft thut, und hernach die Wirkung der Elasticität dazu nimmt, Beides aber

nach demjenigen bestimmet, was er nach Proportion seiner Masse und seiner schlechten Geschwindigkeit thun kann. Man kann nichts Stärkeres, in der Art der Schlußrede, die man ein argumentum ad hominem nennt, gegen den Herrn Herrmann und die Leibnitzianer überhaupt vorbringen. Denn sie müssen entweder bekennen: daß alle Beweise, darin sie bis daher einig gewesen, den Grund von den Bewegungen zu geben, welche in dem Stoße elastischer Körper entspringen, falsch gewesen; oder sie müssen gestehen: daß ein solcher Körper allein mit der, der Masse und Geschwindigkeit schlechthin zusammengenommen proportionirten Kraft die Bewegungen hervorgebracht habe, weswegen sie ihn das Quadrat der Geschwindigkeit nöthig zu haben glaubten.

§. 44.

Der Frau von Chastelet ist diese Auflösung unbekannt gewesen.

Ich werde durch den Streit der Frau Marquisin von Chastelet mit dem Herrn von Mairan überführet, daß es nicht überflüssig gewesen sei, jetzo eine ausführliche Entwickelung der Art und Weise, wie die elastischen Körper durch den Stoß eine größere Quantität der Bewegung in die Welt bringen, als vor dem Stoß darin gewesen, gegeben zu haben. Denn wenn Herr von Mairan saget: „Die elastische Kraft sei eine wahre Maschine der Natur rc., daß, wenn man alle Wirkungen des Stoßes elastischer Körper besonders betrachten will, indem man dasjenige als positiv summiret, was sie in den beiden entgegengesetzten Richtungen geben, man die neue Kraft, die daraus in der Natur zu entspringen scheinet, und sich durch den Stoß äußert, keinesweges der Thätigkeit des stoßenden Körpers zuschreiben müsse, als wenn er dieselbe nur in den gestoßenen übertrüge, sondern einer fremden Quelle der Kraft rc. Mit einem Worte, einer gewissen physikalischen Ursache der Elasticität, welche es auch immer sei, deren Wirksamkeit der Stoß nur losgemacht, und so zu sagen

die Feder abgedrückt hat xc."; ich sage, wenn Herr von Mairan dieses saget, so antwortet ihm die Frau von Chastelet: „es sei unnütze, es zu untersuchen, bis der Urheber dieser Meinung sich die Mühe genommen, dasjenige, was er hier behaupten wollen, auf einigen Beweis zu gründen." Ich habe mir die Ehre genommen, mich dieser Mühe anstatt des Herrn von Mairan zu unterziehen, und dieses ist die Rechtfertigung, womit ich meine Weitläuftigkeit in dieser Materie entschuldige.

§. 45.

Herrn Jurin's Einwurf von dem Gegenstoße zweier unelastischer und ungleicher Körper.

Es ist den Leibnitzianern durch Herrn Jurin und Andere noch dieser Einwurf gemacht worden: daß zwei unelastische Körper, die sich einander mit solchen Geschwindigkeiten begegnen, welche sich umgekehrt wie ihre Masse verhalten, doch nach dem Stoß in Ruhe verbleiben. Hier sind nun, nach der Lehre von den lebendigen Kräften, zwei Kräfte, die man so ungleich machen kann, als man will, und die sich dennoch einander im Gleichgewicht erhalten.

Des Herrn Bernoulli Widerlegung dieses Einwurfs durch Vergleichung mit der Zudrückung der Federn.

Ich finde in der Frau von Chastelet Naturlehre eine Antwort auf diesen Einwurf, die, wie ich aus der Anführung ersehe, den berühmten Herrn Bernoulli zum Urheber hat. Der Herr Bernoulli ist nicht glücklich gewesen, eine Schutzwehre für seine Meinung ausfindig zu machen, welche seines Namens würdig gewesen wäre. Er sagt: daß die unelastischen Körper in einander durch den Eindruck ihrer Theile ebendieselbe Wirkung thun, als wenn sie eine Feder, die sich zwischen ihnen befände, zusammendrückten; daher nimmt er eine Feder (Taf. I. Fig. 9.) R an, die sich zu gleicher Zeit auf beide Seiten ausdehnet, und von beiden Seiten Körper von ungleicher Masse treibet. Er beweiset, daß die Ge-

schwindigkeiten, die den Körpern durch diese Feder mitgetheilet werden, in gegenseitiger Verhältniß ihrer Massen sind, und daß also, wenn die Kugeln A und B mit diesen Geschwindigkeiten zurückkehrten, sie die Feder wieder in den ersten Stand der Zusammendrückung setzen würden. Bis so weit ist Alles richtig und mit den Lehrsätzen der Cartesianer vollkommen übereinstimmend. Allein lasset uns sehen, wie er seinen Schluß verfolget. Die Theile der Feder, indem sie auseinander springt, bewegen sich theils nach der Seite von A, theils nach der Seite von B, der Punct der Theilung aber ist in R, der die Feder nach der umgekehrten Proportion der Massen A und B theilet. Es wirket also der Theil RB von der Feder R in den Körper B, dessen Masse 3 ist; hingegen theilet der andere Theil RA der Kugel A, deren Masse 1 ist, seine Kraft mit. Es verhalten sich aber die Kräfte, welche in diese Körper gebracht werden, wie die Anzahl der Federn, die ihren Druck an sie angewandt haben; folglich sind die Kräfte der Kugeln A und B ungleich, obgleich ihre Geschwindigkeiten in umgekehrter Proportion ihrer Massen stehen. Wenn nun die Feder R sich völlig ausgedehnet hat, und die Körper kämen mit ebendenselben Geschwindigkeiten gegen sie zurück, welche sie ihnen beim Losspringen mitgetheilt hat, so siehet man leicht, daß einer den anderen vermittelst der Zusammendrückung der Feder in Ruhe versetzen würde. Nun sind ihre Kräfte ungleich, folglich erkennet man hieraus, wie es möglich sei, daß sich zwei Körper mit ungleichen Kräften einander in Ruhe versetzen können. Hievon macht er die Anwendung auf den Zusammenstoß der unelastischen Körper.

§. 46.

Des Herrn Bernoulli Gedanken werden widerlegt.

Ich erkenne in dieser Schlußrede nicht den Herrn Bernoulli, der gewohnt war, seine Beweise in viel vollkommenerer Schärfe zu bilden. Es ist unstreitig gewiß, daß die von einander springende Feder einem von den Körpern A und B eben so viel Kraft ertheilen müsse, als wie dem anderen. Denn sie bringet so viel Kraft in die

Kugel A, als die Intensität groß ist, mit der sie sich gegen die andere Kugel B steifet. Wenn sie sich gar nicht an irgend einen Widerhalt steifete, so würde sie der Kugel A gar keine Kraft ertheilen, denn alsdenn würde sie ohne einige Wirkung losspringen. Daher kann diese Feder keine Kraft an A anwenden, ohne von der anderen Seite der beweglichen Kugel B ebendenselben Grad der Gewalt einzudrücken. Es sind also die Kräfte der Kugeln A und B einander gleich, und nicht, wie Herr Bernoulli sich fälschlich überredet hat, wie die Länge AR zu RB.

Man siehet leicht, wie der Irrthum in dem Schlusse des Herrn Bernoulli entsprungen sei. Der Satz, auf den die Leibnitz'sche Partei so sehr dringet, ist die Quelle desselben: nämlich, daß die Kraft eines Körpers sich wie die Anzahl Federn verhalte, die in ihn gewirket haben *). Wir haben denselben schon oben widerlegt, und der Fall des Herrn Bernoulli bestätiget unseren Gedanken.

§. 47.

Der Gedanke des Herrn Bernoulli bestätigt unsere Meinung.

Man kann nicht ohne Vergnügen wahrnehmen, wie vortrefflich diese Erklärung, der man sich zur Vertheidigung der lebendigen Kräfte hat bedienen wollen, uns zu Waffen dienet, dieselbe vielmehr völlig niederzuschlagen. Denn da es einmal gewiß ist, daß die Feder R den Körpern, deren Masse 1 und 3 sind, gleiche Kräfte ertheilet §. 46., ferner daß die Geschwindigkeit der Kugel, deren Masse 1 ist, dreifach, und die Geschwindigkeit der anderen einfach sei, wie die Leibnitzianer es selber gestehen; so fließen daraus zwei Folgen, die beide den lebendigen Kräften schnurstracks widerstreiten. Erstlich: daß die Kraft, die ein Körper durch den Druck der Federn erhält, sich nicht, wie die Anzahl der Federn verhalte, welche ihn fortgestoßen haben, sondern vielmehr, wie die Zeit der Wirkung derselben;

*) Die Körper A und B haben also deswegen gleiche Kräfte, weil die Federn RA und RB in sie gleich lange gewirket haben; und weil die Theile dieser Federn alle gleich stark gespannet waren.

zweitens: daß ein Körper, der eine einfache Masse und eine dreifache Geschwindigkeit hat, nicht mehr Kraft habe, als ein anderer, der dreimal mehr Masse, aber nur eine einfache Geschwindigkeit besitzt.

§. 48.

Vertheidigung der lebendigen Kräfte durch die beständige Erhaltung einerlei Größe der Kraft in der Welt.

Bis hieher haben wir gesehen, wie sich Leibnitz's Anhänger des Zusammenstoßes elastischer Körper bedienet haben, die lebendige Kraft dadurch zu vertheidigen. Allein die Anwendung derselben war blos mathematisch. Sie haben aber auch einen metaphysischen Grund in diesem Stücke der Phoronomie zum Behuf ihrer Meinung zu finden vermeinet. Herr von Leibnitz ist selbst der Urheber desselben, und sein Ansehen hat ihm kein geringes Gewicht ertheilet.

Er nahm Cartesius' Grundsatz willig an: daß sich in der Welt immer einerlei Größe der Kraft erhalte, allein nur einer solchen Kraft, deren Quantität nach dem Quadrate der Geschwindigkeit geschätzt werden muß. Er zeigte, daß das alte Maaß der Kraft diese schöne Regel nicht verstatte. Denn wenn man dasselbe annimmt, so verminderе oder vermehre sich die Kraft in der Natur unaufhörlich, nachdem die Stellung der Körper gegen einander verändert wird. Leibnitz glaubte, es sei der Macht und Weisheit Gottes unanständig, daß er genöthiget sein sollte, die Bewegung, die er seinem Werke mitgetheilet, ohne Unterlaß wieder zu erneuern, wie Herr Newton sich einbildete, und dieses trieb ihn an, ein Gesetz zu suchen, wodurch er dieser Schwierigkeit abhelfen könnte.

§. 49.

Erste Auflösung dieses Einwurfs.

Weil wir in dem Vorigen erwiesen haben, daß die lebendigen Kräfte, in der Art, wie sie von ihren Vertheidigern selber gebraucht werden, nämlich im mathematischen Verstande; nirgend Platz finden

können; so rettet sich hier die Macht und Weisheit Gottes schon selber durch die Betrachtung der gänzlichen Unmöglichkeit der Sache. Wir können uns allemal hinter diese Schutzwehre verbergen, wenn wir etwa in einer anderen Art der Antwort auf diesen Einwurf den Kürzeren ziehen sollten. Denn wenn es gleich nach dem Gesetze der Bewegung, welches wir behauptet haben, nothwendig wäre, daß der Weltbau, nach einer allmäligen Erschöpfung seiner Kräfte, endlich völlig in Unordnung geriethe, so kann dieser Streich die Macht und Weisheit Gottes dennoch nicht treffen. Denn man kann es dieser nimmer verdenken, daß sie nicht ein Gesetz in die Welt gebracht hat, wovon wir wissen, daß es absolut unmöglich sei und daher auf keine Weise Statt haben könne.

§. 50.

Zweite Antwort auf gedachten Einwurf.

Allein man erhole sich nur. Wir sind noch nicht gezwungen eine so verzweifelte Ausflucht zu ergreifen. Dies würde heißen den Knoten abhauen, wir wollen ihn aber lieber auflösen.

Wenn die Leibnitzianer es zur Erhaltung der Weltmaschine für unumgänglich nöthig halten, daß die Kraft der Körper der Schätzung nach dem Quadrat unterworfen sei, so können wir ihnen diese kleine Forderung zugestehen. Alles, was ich bis daher erwiesen habe und noch bis zum Beschlusse dieses Hauptstückes zu erweisen gedenke, geht nur dahin, sie zu überzeugen: daß weder in einer abstracten Betrachtung, noch in der Natur die Kraft der Körper auf eine solche Art, wie die Leibnitzianer es thun, nämlich mathematisch erwogen, eine Schätzung nach dem Quadrat geben werde. Ich habe aber deswegen noch nicht den lebendigen Kräften gänzlich abgesagt. In dem dritten Hauptstücke dieser Abhandlung werde ich darthun, daß in der Natur wirklich diejenigen Kräfte zu finden sind, deren Maaß das Quadrat ihrer Geschwindigkeit ist; nur mit der Einschränkung, daß man sie auf die Art, wie man es bis daher angefangen hat, niemals entdecken werde; daß sie sich vor dieser Gattung der Betrachtung, (nämlich der mathematischen) auf ewig

verbergen werden, und daß nichts, wie irgend eine metaphysische Untersuchung, oder etwa eine besondere Art von Erfahrungen selbige uns bekannt machen können. Wir bestreiten also nicht eigentlich die Sache selbst, sondern den **modum cognoscendi**.

Demnach sind wir mit den Leibnitzianern in der Hauptsache einig, wir könnten es also vielleicht auch in den Folgerungen derselben werden.

§. 51.

Die Quelle des Leibnitz'schen Schlusses von Erhaltung ebenderselben Größe der Kraft.

Es gründet sich aber der Einwurf des Herrn von Leibnitz auf einer falschen Voraussetzung, die seit langer Zeit in die Weltweisheit schon viel Unbequemlichkeit hineingebracht hat. Es ist nämlich zu einem Grundsatze in der Naturlehre geworden, daß keine Bewegung in der Natur entstehe, als vermittelst einer Materie, die auch in wirklicher Bewegung ist; und daß also die Bewegung, die in einem Theile der Welt verloren gegangen, durch nichts Anderes, als entweder durch eine andere wirkliche Bewegung, oder die unmittelbare Hand Gottes könne hergestellet werden. Dieser Satz hat denenjenigen jederzeit viel Ungelegenheit gemacht, die demselben Beifall gegeben haben. Sie sind genöthiget worden, ihre Einbildungskraft mit künstlich ersonnenen Wirbeln müde zu machen, eine Hypothese auf die andere zu bauen, und anstatt, daß sie uns endlich zu einem solchen Plan des Weltgebäudes führen sollten, der einfach und begreiflich genug ist, um die zusammengesetzten Erscheinungen der Natur daraus herzuleiten; so verwirren sie uns mit unendlich viel seltsamen Bewegungen, die viel wunderbarer und unbegreiflicher sind, als Alles dasjenige ist, zu dessen Erklärung selbige angewandt werden sollen.

Wie man dieser Schwierigkeit abhelfen könne.

Herr Hamberger hat, so viel ich weiß, zuerst Mittel dargeboten, diesem Uebel abzuhelfen. Sein Gedanke ist schön, denn er ist einfach, und also auch der Natur gemäß. Er zeiget, (aber noch in

einem sehr unvollkommenen Risse,) wie ein Körper eine wirkliche Bewegung durch eine Materie empfangen könne, die doch selber nur in Ruhe ist. Dieses beuget unzähligen Abwegen, ja öfters sogar Wunderwerken vor, die mit der entgegengesetzten Meinung vergesellschaftet sind. Es ist wahr, der Grund dieses Gedankens ist metaphysisch und also auch nicht nach dem Geschmacke der jetzigen Naturlehrer; allein es ist zugleich augenscheinlich: daß die allerersten Quellen von den Wirkungen der Natur durchaus ein Vorwurf der Metaphysik sein müssen. Dem Herrn Hamberger ist sein Vorsatz nicht gelungen, der Welt einen neuen Weg anzuweisen, der kürzer und bequemlicher ist, uns zur Erkenntniß der Natur zu führen. Dieses Feld ist ungebaut geblieben; man hat sich von dem alten Wege noch nicht losreißen können, um sich auf den neuen zu wagen. Ist es nicht wunderbar, daß man sich einem unermeßlichen Meere von Ausschweifungen und willkührlichen Erdichtungen der Einbildungskraft anvertrauet, und dagegen die Mittel nicht achtet, die einfach und begreiflich, aber eben daher auch die natürlichen sind? Allein dieses ist schon die gemeine Seuche des menschlichen Verstandes. Man wird noch sehr lange von diesem Strome hingerissen werden. Man wird sich an der Betrachtung belustigen, die verwickelt und künstlich ist und wobei der Verstand seine eigene Stärke wahrnimmt. Man wird eine Physik haben, die von vortrefflichen Proben der Scharfsinnigkeit und der Erfindungskraft voll ist; allein keinen Plan der Natur selbst und ihrer Wirkungen. Aber endlich wird doch diejenige Meinung die Oberhand behalten, welche die Natur, wie sie ist, das ist, einfach und ohne unendliche Umwege schildert. Der Weg der Natur ist nur ein einziger Weg. Man muß daher erstlich unzählig viel Abwege versucht haben, ehe man auf denjenigen gelangen kann, welcher der wahre ist.

Die Leibnitzianer sollten mehr, als Andere, die Meinung des Herrn Hamberger ergreifen. Denn sie sind es, welche behaupten, daß ein todter Druck, der sich in dem Körper, welchem er mitgetheilt worden, erhält, ohne daß ihn eine unüberwindliche Hinderniß wieder vernichtet, zu einer wirklichen Bewegung erwachse. Sie

werden also nicht leugnen können: daß ein Körper, der sich an die Theile einer Flüssigkeit, die ihn umgibt, nach einer Richtung mehr anhängt, als nach der anderen, alsdenn eine wirkliche Bewegung erhalte, wenn diese Flüssigkeit von der Art ist, daß sie ihm seine Kraft durch ihren Widerstand nicht wieder vernichtet. Dieses muß sie von demjenigen überzeugen, was ich jetzt behaupte, nämlich: daß ein Körper eine wirkliche Bewegung von einer Materie empfangen könne, welche selber in Ruhe ist.

Entscheidung des Einwurfs, den der Herr von Leibnitz machet.

Wie werden wir also dem Streiche ausweichen, den der Herr von Leibnitz dem Cartesianischen Gesetze durch die Betrachtung der Weisheit Gottes beibringen wollen? Es kommt Alles darauf an, daß ein Körper eine wirkliche Bewegung erhalten könne, auch durch die Wirkung einer Materie, welche in Ruhe ist. Hierauf gründe ich mich. Die allerersten Bewegungen in diesem Weltgebäude sind nicht durch die Kraft einer bewegten Materie hervorgebracht worden; denn sonst würden sie nicht die ersten sein. Sie sind aber auch nicht durch unmittelbare Gewalt Gottes, oder irgend einer Intelligenz verursachet worden, so lange es noch möglich ist, daß sie durch Wirkung einer Materie, welche im Ruhestande ist, haben entstehen können; denn Gott ersparet sich so viele Wirkungen, als er ohne den Nachtheil der Weltmaschine thun kann, hingegen macht er die Natur so thätig und wirksam, als es nur möglich ist. Ist nun die Bewegung durch die Kraft einer an sich todten und unbewegten Materie in die Welt zu allererst hineingebracht worden; so wird sie sich auch durch dieselbe erhalten und, wo sie eingebüßet hat, wieder herstellen können. Man müßte also eine große Lust zum Zweifeln haben, wenn man noch ferner Bedenken tragen wollte, zu glauben: daß das Weltgebäude keinen Abbruch erleiden dürfe, wenn gleich in dem Stoße der Körper gewisse Kräfte verloren gingen, welche vorher darin waren.

§. 52.

Nach Leibnitz's Gesetze ist die Kraft in dem Anstoße eines kleinen elastischen Körpers gegen einen größeren vor und nach dem Stoße gleich.

Ich erhole mich wieder von einer Ausschweifung, die mich von der Hauptsache, darin ich verwickelt bin, etwas entfernet hat. Ich habe schon angemerkt, daß die Verfechter der lebendigen Kräfte sich insbesondere mit derjenigen Beobachtung sehr viel dünken lassen, dadurch sie befunden haben: daß, wenn die Kraft der Körper nach dem Gesetze des Herrn von Leibnitz geschätzet wird, sich in dem Anlaufe elastischer Körper vor und nach dem Stoße allemal einerlei Größe der Kraft befände. Dieser Gedanke, der auf eine so wundersame Art den lebendigen Kräften geneigt zu sein scheinet, soll uns vielmehr behülflich werden dieselbe niederzuschlagen. Laßt uns folgender Gestalt schließen: dasjenige Gesetz, nach welchem, in dem Anlaufe eines kleineren elastischen Körpers gegen einen größeren, nach dem Stoße nicht mehr Kraft befunden wird, als vor demselben, ist falsch. Nun ist Leibnitz's Gesetz von der Art. Ergo etc.

§. 53.

Die angeführte Beobachtung der Leibnitzianer ist den lebendigen Kräften gänzlich entgegen.

Unter den Vordersätzen dieser Schlußrede ist nur der major zu erweisen. Wir wollen dieses auf folgende Weise bewerkstelligen. Indem die Kugel A (Taf. I. Fig. 8.) gegen eine größere B anläuft, so empfängt in dem Augenblicke, darin A den Stoß ausübet und die Feder zudrückt, die wir die Elasticität nennen, der Körper B nicht mehr Kraft, als er durch seine Trägheitskraft in A vernichtet, und der Körper A im Gegentheil verlieret nicht mehr von seiner Kraft durch den Widerstand der Masse B, der sich mittelst der Intensität der Feder, die er spannet, in ihn fortpflanzet, als er in eben diese Kugel hineinbringt. Wenn man dieses leugnen wollte, so würde auch nicht mehr gewiß sein, daß die in einen Körper übertragene Wirkung mit seiner Gegenwirkung gleich sei. Es ist also

die Feder gespannet, und in beiden Körpern zusammengenommen ist ebendieselbe Kraft vorhanden, die vorher in der Kugel A allein befindlich war. Wenn diese Federn der beiderseitigen Elasticität nun losspringen, so dehnen sie sich gegen beide Kugeln gleich stark aus. Nun ist es klar, daß, wenn A noch nach verübter Zudrückung der Federn in der Richtung AE eine so große Kraft besäße, als die ist, womit nun die ihm zugehörige Feder aufspringet; so würde die Aufspringung dieser Feder eben so viel Kraft der Kugel A benehmen können, als auf der anderen Seite die Feder DB in B hineinbringt; und also würde freilich, nachdem Alles vollbracht ist, in den Körpern A und B sowohl durch den Stoß, als durch die Elasticität keine Kraft mehr befindlich sein, als vorher in A allein war. Allein es ist vergeblich dieses vorauszusetzen. Wenn der Stoß geschehen und die Feder eben zugedrückt ist, so hat A eben so viel Geschwindigkeit, als B, nach der Richtung AE, aber weniger Masse, also auch weniger Kraft, als die Feder in ihrer Losspringung ausübet; denn diese hat eine Kraft der Spannung, die so groß ist, als die Kraft der Kugel B. Hieraus folget, daß die Elasticität nicht so viel von der Kraft, die in A befindlich ist, rauben kann, als sie dem Körper B mittheilet. Denn A hat nicht so viel Kraft, folglich kann sie ihm auch nicht genommen werden. Demnach muß durch die Wirkung der Elasticität in B ein neuer Grad Kraft hinzukommen, ohne daß dafür eben so viel auf der anderen Seite abginge; ja es erzeuget sich sogar noch dazu ebenfalls in A eine neue Kraft. Denn da die Elasticität nichts mehr von Kraft fand, was sie in A vernichten konnte, so setzte die Kugel sich derselben mit nichts, als der Trägheitskraft entgegen, und empfing den Grad der Gewalt, den die Feder über die Kraft der Kugel A noch in sich hatte, um damit gegen C zurück zu kehren.

Es ist also klar: daß in dem Falle, da ein kleiner federharter Körper gegen einen größeren anläuft, nach dem Stoße mehr Kraft vorhanden sein müsse, als vor demselben. Nun würde man das Gegentheil setzen müssen, nämlich: daß nach dem Stoße nur ebendieselbe Größe der Kraft sich finde, als vor demselben, wenn Leib-

nitz's Kräftenmaaß wahr wäre. Also müssen wir entweder dieses Gesetz leugnen, oder aller der Ueberzeugung absagen, die uns in diesem Paragraph dargethan worden.

§. 54.

Das Vorige erhellet noch deutlicher, wenn man den Fall nimmt, darin ein größerer elastischer Körper einen kleineren stößet.

Wir werden von der Richtigkeit desjenigen, was jetzo gesagt worden, vollkommen überführet werden, wenn wir den vorigen Fall umkehren, und annehmen, daß die Kugel B (Taf. I. Fig. 8.) von größerer Masse gegen die kleinere A anläuft. Denn hier verlieret erstlich die Kugel B durch den Stoß gegen A nicht mehr, auch nicht weniger Kraft, als sie eben hierdurch in A erzeuget, (wenn wir nämlich dasjenige allein erwägen, was vorgehet, bevor die Elasticität sich hervorthut.) Also ist, ehe die Federkraft ihre Wirkung thut, die Kraft in diesen Körpern weder vermehret, noch kleiner geworden. Nun ist die Federkraft mit demjenigen Grade gespannet, womit der Körper A gegen C fortrückt, also ist ihre Intensität kleiner, als die Kraft, die in B nach der Richtung BC übrig ist, sie wird sie also, wenn sie aufspringt, niemals erschöpfen, wenn sie gleich ihre ganze Gewalt anwendet. Und wenn nun also die Feder, die in dem Stoße gespannet worden, aufspringt, so wird sie zwar in den Körper A eine neue Kraft bringen, allein sie wird auch ebensoviel in B vernichten, als sie jener Kugel mittheilet. Also wird auch durch die Federkraft die ganze Kraft nicht größer werden; weil allemal von der anderen Seite eben so viel geraubet wird, als auf der einen hineinkommt.

Wir sehen hieraus, daß einzig und allein in dem Falle, da ein größerer Körper einen von kleinerer Masse stößt, einerlei Grad Kraft in dem Stoße aufbehalten werde; und daß in allen anderen Fällen, wo die Elasticität nicht an der einen Seite so viel Kraft zu vernichten findet, als sie an der anderen erzeuget, jederzeit die Kraft nach dem Stoße größer werde, als vor demselben; welches das Leibnitz'sche Gesetz zerstöret. Denn in demselben bleibt in allen nur

möglichen Fällen immer ebendieselbe Größe der Kraft in der Natur, ohne einigen Abgang oder Vermehrung.

§. 55.

Die Berechnung bestätigt es, daß in dem Falle, da ein größerer Körper einen kleineren stößt, nach dem Cartesianischen Gesetze ebendieselbe Größe der Kraft verbleibe.

Die Leibnitzianer sollten uns also, wenn sie könnten, einen Fall vorlegen, da ein größerer elastischer Körper einen kleineren anstößt, und der der Schätzung des Cartesius widerstritte; so würde Niemand dagegen was aussetzen können. Denn nur einzig und allein ein solcher Fall würde entscheidend und ohne Ausnahme sein; weil man in demselben nach dem Stoße gewiß immer die ganze Größe der Kraft vor demselben antrifft. Allein niemalen hat sich irgend ein Vertheidiger der lebendigen Kräfte gewaget, in dieser Art des Stoßes das Cartesianische Gesetz anzugreifen; denn er würde nothwendig ohne Mühe wahrgenommen haben: daß die mechanischen Regeln mit der Cartesianischen Schätzung hier ganz wohl übereinstimmen. Man nehme z. E. an: daß die Masse der Körper B dreifach, und A einfach sei, und daß B mit 4 Graden Geschwindigkeit gegen A anlaufe. Man argumentire alsdenn nach der bekannten phoronomischen Regel: wie der Unterschied der Massen A und B zur Summe derselben, so verhält sich die Geschwindigkeit der Kugel B noch nach dem Stoße, zur Geschwindigkeit vor demselben. Sie hat also 2 Grade; ferner wie 2 B: A + B, so ist die Geschwindigkeit der Kugel A nach dem Stoße zur Geschwindigkeit, die in B vor demselben war. A erlangt also 6 Grade Geschwindigkeit. Mithin ist nach Cartesianischer Schätzung die Kraft nach dem Conflictu beiden Körpern zusammen 12; vor demselben war sie aber auch 12. Und das ist es, was man verlanget hat.

§. 56.

Die Kraft, womit der kleinere Körper von den grösseren abprallt, hat das Zeichen minus.

Wenn man die Quantität einer Kraft messen will, so muß man sie in ihren Wirkungen verfolgen. Man muß aber diejenigen Phänomena vorhero davon absondern, die mit den Wirkungen zwar verbunden sind, aber keine eigentliche Folge der Kraft sind, die da geschätzet werden soll.

Wenn nun ein elastischer Körper einen anderen von größerer Masse anstößt; so wissen wir aus den Gesetzen der Bewegung, daß der kleinere mit einem gewissen Grade Kraft nach dem Schlage zurückkehre. Wir haben auch aus den letzten **Paragraphis** gelernet, daß diese Kraft, womit der kleinere Körper von dem größeren abprallet, dem Ueberschusse derjenigen Kraft gleich sei, den die Anstrengung der lebendig gemachten Elasticität über die Kraft des Körpers A hat, womit dieser, ehe die Federkräfte beider Kugeln wirksam wurden, mit der Kugel B zusammen nach der Richtung AE fortrückte. Nun war, (nach demjenigen, was vorher erwiesen worden,) so lange die Elasticität noch in dem Körper A eine Kraft antraf, die nach AD gerichtet war, welche sie nach ebendemselben Maaße vernichten konnte, als sie in die Kugel B Kraft hineinbrachte, ich sage, so lange war nichts in beiden Körpern zusammengenommen, was nicht ganz genau dieselbe Quantität der Kraft in sich enthielte, die vorher in A, als der Ursache, allein vorhanden gewesen; folglich war so lange der Zustand beider Körper als eine rechtmäßige Wirkung der Kraft, die A vor dem Anstoße hatte, anzusehen. Denn die Wirkung ist jederzeit weder größer noch kleiner, als die Ursache. Wir wissen aber ferner: daß, wenn die Federkraft schon alle Kraft vernichtet hat, die in A nach der Richtung AE noch übrig war, sie in beide Körper A und B neue Kräfte hineinbringe, welche über diejenigen also hinzukommen, welche die genuine und vollständige Wirkung der Kugel A ausmachten. Wir werden also diese aus der Bewegung beider Kugeln auf die Weise wieder herausziehen können:

wenn wir dem Körper A die Kraft nehmen, mit der er nach dem Schlage zurückkehret, und auch eben so viel von der Kraft abziehen, welche die Kugel B erlanget hat. Hieraus ist leicht zu ersehen: daß die Kraft, womit eine kleine elastische Kugel von einer größeren, an welche sie anläuft, abprallet, von einer verneinenden Art sei und das Zeichen minus vor sich habe. Wenn z. E. eine Kugel A mit 2 Graden Geschwindigkeit gegen eine von dreifacher Masse B anläuft; so prallet sie nach dem Stoße mit einem Grade Geschwindigkeit ab, und gibt der Kugel B auch einen Grad. Die Kraft nun, womit A nach dem Stoße zurückkehret, kann man nicht zu der Kraft der Kugel B hinzuthun, wenn man die ganze Größe der Wirkung haben will, welche A verübet hat. Nein, sie muß sowohl dem Körper A weggenommen, als auch von der Kraft, die in B ist, abgezogen werden. Der Ueberrest, welcher 2 ist, wird die ganz vollständige Wirkung sein, die durch die Kraft der Kugel A vollzogen worden. Also hat eine Kugel, die 2 zur Masse und 1 zur Geschwindigkeit hat, eben die Kraft, als eine andere, welche eine einfache Masse und eine zwiefache Geschwindigkeit besitzet.

§. 57.

Die Frau von Chastelet hatte hierüber zur Unzeit gescherzet.

Es hat also der erleuchteten Frau Marquisin von Chastelet gegen den Herrn von Mairan zur Unzeit gefallen scherzhaft zu sein. Sie antwortet ihm auf eben die Beobachtung, die wir jetzo angeführt haben: Sie glaubte, er würde nicht leichtlich einen Versuch machen, und sich auf dem Wege eines Körpers befinden wollen, der mit dem Zeichen minus bemerket, mit 500 oder 1000 Graden Kraft zurückschlüge. Ich glaube es auch; und ich würde mich sehr betrügen, wenn ich besorgte, daß Herr von Mairan sich einlassen würde, die Wahrheit auf diese Weise auszumachen. Allein die Sache kommt nicht darauf an, daß die Kraft, welche mit dem Zeichen minus bemerket worden, nicht eine wirkliche Kraft sei, wie die Frau Marquisin daraus zu schließen scheinet. Der Herr von

Mairan hat dieses ohne Zweifel hiemit nicht sagen wollen. Sie ist in der That eine wirkliche Kraft, und würde auch Wirkungen ausüben, wenn man sie auf die Proben stellen wollte. Nur dieses wird hiedurch angedeutet: daß sowohl diese Kraft, als auch ein Theil in der Kraft der Kugel B, welcher ihr gleich ist, nicht zu der vollständigen Wirkung der Kugel A könne gerechnet werden; sondern daß man sie vielmehr so ansehen müsse, als wenn sie in A gar nicht vorhanden wäre, und dagegen noch von B abgezogen würde, und daß die nach diesem übrigbleibende Kraft alsdenn allererst die vollständige Wirkung der Kraft, die vor dem Anlaufe war, eigentlich darbiete. Wenn man aber eine Größe so ansiehet, so gilt sie in der Summirung weniger, wie nichts, und erfordert das verneinende Zeichen.

§. 58.

Die Leibnitzianer fliehen vor der Untersuchung der lebendigen Kräfte durch den Stoß unelastischer Körper.

Nun werden meine Leser vermuthen, auch aus der Lehre von der Bewegung unelastischer Körper durch den Stoß gewisse Beweise angeführt zu finden, deren die Anhänger der Leibnitz'schen Schätzung sich bedienet hätten, die lebendigen Kräfte zu vertheidigen. Allein sie betrügen sich. Diese Herren finden die Bewegungen von der Art nicht für gar zu vortheilhaft für ihre Meinung; sie suchen sie also von dieser Untersuchung gänzlich auszuschließen. Dies ist eine Krankheit, woran diejenigen ordentlicher Weise darnieder liegen, die in der Erkenntniß der Wahrheiten Unternehmungen machen. Sie schließen, so zu sagen, die Augen bei demjenigen zu, was dem Satze, den sie sich in den Kopf gesetzt haben, zu widerstreiten scheinet. Eine kleine Ausflucht, eine frostige und matte Ausrede ist fähig ihnen gnug zu thun, wenn es darauf ankommt, eine Schwierigkeit wegzuschaffen, die der Meinung, für die sie eingenommen sind, hinderlich ist. Man hätte uns in der Philosophie viel Fehler ersparen können, wenn man in diesem Stücke sich hätte einigen Zwang anthun wollen. Wenn man auf dem Wege

iſt, alle Gründe herbeizuziehen, welche der Verſtand zu Beſtätigung einer Meinung, die man ſich vorgeſetzet hat, darbietet, ſo ſollte man mit eben der Aufmerkſamkeit und Anſtrengung ſich bemühen, das Gegentheil auf allerlei Arten von Beweiſen zu gründen, die ſich nur irgend hervorthun, ebenſowohl, als man für eine beliebte Meinung immer thun kann. Man ſollte nichts verachten, was dem Gegenſatze im Geringſten vortheilhaft zu ſein ſcheinet, und es in der Vertheidigung derſelben aufs Höchſte treiben. In einem ſolchen Gleichgewichte des Verſtandes würde öfters eine Meinung verworfen werden, die ſonſten ohnfehlbar wäre angenommen worden, und ie Wahrheit, wenn ſie ſich endlich hervorthäte, würde ſich in einem deſto größeren Lichte der Ueberzeugung darſtellen.

§. 59.

Der Stoß unelaſtiſcher Körper iſt in Abſicht auf die lebendigen Kräfte entſcheidender, als der Stoß der elaſtiſchen.

Es iſt den Vertheidigern der lebendigen Kräfte ſchon öfters eingeſchärft worden: daß die Bewegungen unelaſtiſcher Körper durch den Stoß viel geſchickter ſind, es auszumachen, ob die lebendigen Kräfte Statt haben oder nicht, als die Bewegung der elaſtiſchen. Denn in dieſen miſchet ſich die Federkraft immer mit ein, und macht die Verwirrungen unendlich, da hingegen jener ihre Bewegung durch nichts, als die Wirkung und Gegenwirkung allein beſtimmet wird. Es iſt kein Zweifel, daß die Leibnitzianer ſich durch die Deutlichkeit dieſes Gedankens würden überzeugen laſſen, wenn er nur nicht das ganze Gebäude der lebendigen Kräfte umkehrte.

§. 60.

Die Ausflucht der Leibnitzianer in Abſicht auf den Einwurf, der ihnen von dem Stoße unelaſtiſcher Körper gemacht wird.

Sie ſind daher genöthiget worden, zu einer Ausnahme ihre Zuflucht zu nehmen, welche vielleicht die ſchlechteſte iſt, der man ſich jemals bedienet hat. Sie behaupten nämlich: daß ſich ſtets in dem Stoße unelaſtiſcher Körper ein Theil der Kraft verliere, indem

derselbe angewandt wird, die Theile des Körpers einzudrücken. Daher gehet die Hälfte der Kraft, die ein unelastischer Körper hat, verloren, wenn er an einen anderen von gleicher Masse, der in Ruhe ist, anstößt, und verzehrt sich bei dem Eindrücken der Theile.

§. 61.

Der Ursprung dieses irrigen Gedankens.

Dieser Gedanke hat mehr, wie eine schlimme Seite. Wir wollen einige derselben betrachten.

Es kann uns gleich beim ersten Anblicke nicht schwer werden, die Quelle dieses Irrthums wahrzunehmen. Man weiß es theils durch die Erfahrung, theils durch die Gründe der Naturlehre: daß ein harter Körper, der im Stoße seine Figur nur sehr wenig oder gar nicht ändert, allemal elastisch sei, und daß im Gegentheil die Theile unelastischer Körper so zusammengefügt sind, daß sie beim Stoße weichen und eingedrückt werden. Diese Eigenschaften hat die Natur gemeiniglich zusammen verbunden; allein in einer mathematischen Betrachtung sind wir nicht genöthiget, sie zusammen zu nehmen.

Die Anhänger der lebendigen Kräfte haben sich hiemit verwirret. Sie bilden sich ein, weil in der Natur ein unelastischer Körper gemeiniglich einen solchen Bau hat, daß seine Theile beim Stoße weichen und eingedrückt werden, so können die Regeln, die eine pur mathematische Betrachtung der Bewegung solcher Körper darbietet, ohne diese Eigenschaft auch nicht bestehen. Dies ist der Ursprung derjenigen Schwierigkeit, die wir §. 60 gesehen, und die ganz ohne Grund ist, wie wir jetzt lernen werden.

§. 62.

Erste Antwort auf die Ausnahme der Leibnitzianer.

In der Mathematik verstehet man unter der Federkraft eines Körpers nichts Anderes, als diejenige Eigenschaft, durch die er einen anderen Körper, der an ihn anläuft, mit ebendemselben Grade der

Kraft wieder zurückstößet, mit welcher dieser an ihn angelaufen war. Daher ist ein unelastischer Körper ein solcher, der diese Eigenschaft nicht hat.

Die Mathematik bekümmert sich nicht um die Art und Weise, wie sich die Eigenschaft in der Natur hervorthut. Es ist und bleibt bei ihr gänzlich unbestimmt, ob die Elasticität aus der Aenderung der Figur und einer plötzlichen Herstellung derselben herfließe, oder ob eine verborgene Entelechie, eine qualitas occulta, oder Gott weiß, was noch sonst für eine Ursache mehr die Quelle derselben sei. Wenn man in den Mechaniken die Elasticität so beschrieben findet, daß sie aus der Eindrückung und Zurückspringung der Theile eines Körpers entstehe, so merke man: daß die Mathematiker, die sich dieser Erklärung bedienen, sich in dasjenige mengen, was sie nicht angeht, was zu ihrer Absicht nichts thut, und was eigentlich ein Vorwurf der Naturlehre ist.

Wenn demnach die Betrachtung eines unelastischen Körpers in der Mathematik nichts weiter voraussetzet, als nur daß er in sich keine Kraft habe, einen Körper, der an ihn stößt, wieder zurück zu prellen, und wenn diese einzige Bestimmung dasjenige ist, worauf das ganze Hauptstück der Bewegung unelastischer Körper gebauet ist; so ist es ungereimt zu behaupten: daß die Regeln dieser Bewegungen deswegen so beschaffen sind, weil die Eindrückung der Theile der sich stoßenden Körper solche und keine anderen Gesetze zulasse. Denn in den Grundsätzen, daraus man diese Gesetze gezogen, findet man keine Spur von dem Eindrücken der Theile. Alle Begriffe, worauf man dieselben gebauet hat, sind so unbestimmt in Absicht auf diese Einschränkung, daß man unter die unelastischen Körper, ohne jenen Eintrag zu thun, ebensowohl diejenigen zählen kann, die in dem Stoße ihre Figur nicht ändern, als die, welche eine Zusammendrückung ihrer Theile erdulden. Hat man nun in der Construction dieser Gesetze gar nicht auf diese Eindrückung Acht gehabt, um die Regeln der Bewegung derselben gemäß einzurichten, oder auch nicht einmal solche Begriffe zum Grunde gelegt, welche diese Eindrückung mit einschließen; so ist es ja sehr seltsam, auf

diese die Schuld davon zu schieben, daß gedachte Gesetze so beschaffen seien, wie sie wirklich sind.

§. 63.

Zweite Antwort: Weil man einen Körper unelastisch nennen kann, wenn er gleich vollkommen hart ist.

Wir haben gesagt, daß in der Betrachtung, welche uns die Mathematik von der Bewegung unelastischer Körper darbietet, man diese auch als vollkommen hart ansehen könne, als wenn ihre Theile durch den Stoß nicht eingedrückt würden. Die Natur bietet uns auch Exempel dar, daß nicht eben derjenige Körper allemal unelastischer sei, dessen Theile mehr weichen, als die Theile eines anderen, sondern daß öfters ein Körper unelastischer sei, dessen Theile durch den Stoß in Vergleichung gegen einen anderen fast gar nicht eingedrückt werden, und gegen welchen zu rechnen, jener ungemein hart genannt werden kann. Hieraus sehen wir: daß der Körper sogar in der Natur nicht deswegen unelastisch sei, weil seine Theile eingedrückt werden, sondern nur deswegen, weil sie sich nicht mit eben dem Grade der Kraft wieder herstellen, mit welchem sie eingedrückt worden. Also können wir auch Körper setzen, deren Theile in dem Stoße unendlich wenig weichen, die aber zugleich so beschaffen sind, daß sie sich auch von dieser unendlich kleinen Zusammendrückung nicht wieder herstellen, oder wo sie es thun, doch nur lange nicht mit dem Grade der Geschwindigkeit, womit sie eingedrückt worden. Wie etwa eine hölzerne Kugel thun würde, wenn man kleine Dinge mit großen vergleichen darf. Dergleichen Körper, von denen ich rede, würden vollkommen hart*), aber doch unelastisch sein. Man würde sie also von den Gesetzen des Stoßes unelastischer Körper nicht ausnehmen können, und ihre Theile würden dennoch nicht eingedrückt werden. Wie würde hier die Ausnahme der Herren Leibnitzianer bestehen?

*) Denn ein Körper, der nur unendlich wenig sich eindrücken läßt, kann ohne einen Irrthum vollkommen hart genannt werden.

§. 64.

Dritte Antwort: Das Eindrücken der Theile ist kein Grund, weswegen in dem Stoße unelastischer Körper ein Theil der Kraft sollte verloren gehen.

Wir können den Leibnitzianern noch ihre Voraussetzung schenken, daß die unelastischen Körper immer eine Eindrückung ihrer Theile erleiden, und es soll uns doch nichts schaden. Ein Körper thut in einen anderen beweglichen, dessen Theile er durch den Stoß eindrückt, ebendieselbe Wirkung, die er etwa ausüben würde, wenn sich zwischen beiden eine Feder befände, welche er durch den Anlauf zusammendrückte. Ich kann mich dieses Gedankens frei bedienen, weil er nicht allein plan und überzeugend ist, sondern weil er auch von einem großen Schutzgotte der lebendigen Kräfte, dem Herrn Bernoulli, in ebendemselben Falle gebrauchet worden.

Wenn nun eine Kugel A (Taf. I. Fig. 9.) gegen eine andere B bewegt wird, und die Feder R im Anlauf zudrücket; so, sage ich, treten alle die kleinen Grade der Kraft, welche angewandt werden, die Federn zusammenzudrücken, in die Masse des Körpers B über, und häufen sich so lange, bis sie in gedachten Körper B die ganze Kraft hineingebracht haben, womit die Feder ist zugedrückt worden. Denn der Körper A verlieret keinen einzigen Grad der Kraft, und die Feder wird auch nicht um den geringsten Theil zugedrückt, als nur insofern sie sich an den Körper B steifet. Sie steifet sich aber mit ebenderselben Gewalt gegen diese Kugel, mit welcher sie nach dieser Seite aufspringen würde, wenn die Kugel plötzlich wiche, das ist: mit der Kraft, womit A sie von der anderen Seite zugedrückt, und welche dieser Körper in ihrer Zusammendrückung aufwendet und verzehret. Nun ist es augenscheinlich, daß ebenderselbe Grad der Kraft, mit der die Feder sich gegen B auszudehnen bemühet ist, und dem die Trägheitskraft der Kugel B widerstehet, in dieselbe Kugel hineinkommen müsse. Also empfängt B die ganze Kraft sich nach der Richtung B E zu bewegen, welche in A verzehret ist, indem er die Feder R zusammendrücket.

Die Anwendung ist leicht zu machen. Denn die Feder R deu-

tet die Theile der unelastischen Kugeln A und B an, die durch den Stoß eingedrückt werden. Es verzehret also der Körper A, indem er in seinem Stoße gegen B von beiden Seiten die Theile eindrücket, nichts von seiner Kraft bei diesem Eindrucke, was nicht der Körper B überkommt, und womit er sich nach dem Stoße beweget. Es gehet also kein Theil verloren, noch viel weniger ein so großer Theil, als die Leibnizianer fälschlich vorgeben.

§. 65.

Vierte Antwort: Von der Proportion der Härte unelastischer Körper, und dem Grade der Kraft des Anlaufs, der bei der Annahme der Leibnizianer bestimmt sein müsse.

Ich werde müde, alle Unrichtigkeiten und Widersprechungen auszukramen, die in dieser Schwierigkeit begriffen sind, welche die Leibnizianer uns in der Sache von dem Stoße unelastischer Körper haben machen wollen. Die einzige, die ich noch anführen will, könnte allein genug sein, sie unnütze zu machen.

Wenn man gleich unseren Gegnern alles Uebrige verstattete, so kann man ihnen doch die Kühnheit nicht verzeihen, die in der Forderung stecket: daß sich in dem Stoße unelastischer Körper nicht mehr, auch nicht weniger, sondern nur gerade so viel von der Kraft durch das Eindrücken der Theile verzehren solle, als sie es selber in jedem Falle nach ihrer Schätzung nöthig finden. Es ist eine Verwegenheit, die unmöglich zu verdauen ist, daß man uns ohne allen Beweis zu glauben aufdringen will: ein Körper müsse in einem Stoße gegen einen gleichen gerade die Hälfte, in dem Stoße gegen einen dreifachen gerade $\frac{3}{4}$ der Kraft ꝛc. durch den Eindruck der Theile verlieren, ohne daß man uns einen Grund angeben kann, woher denn eben genau so viel und nicht mehr oder weniger darauf gehe; denn gesetzt, daß der Begriff eines unelastischen Körpers nothwendig einigen Verlust der Kraft beim Eindrücken erfordert, so weiß ich doch nicht, woraus man denn schließen wollte: daß diese Abwesenheit der Elasticität erfordere, daß gerade so viel und nicht weni-

ger Kraft verzehret werden müsse. Die Leibnitzianer können doch nicht leugnen, daß, je geringer die Festigkeit der Masse der unelastischen Körper in Vergleichung mit der Kraft des anlaufenden ist, desto stärker werde sich die Kraft beim Eindrücken der Theile verzehren, je härter aber beide Körper seien, um desto weniger müsse sich von derselben verlieren; denn wenn sie vollkommen hart wären, so würde kein Verlust der Kraft Statt finden. Es wird also eine gewisse bestimmte Verhältniß der Härte zweener gleicher und unelastischer Körper dazu erfordert, wenn in dem Stoße gerade die Hälfte von der Kraft des anlaufenden verzehret und vernichtet werden soll. Und ohne diese Proportion würde mehr oder weniger herauskommen, nachdem man die sich stoßenden Körper weicher oder härter machte. Nun ist in den Regeln der Bewegung unelastischer Körper, wider welche die Leibnitzianer eine Ausnahme suchen, der Grad der Festigkeit, und noch vielmehr die Proportion derselben zur Stärke des Anlaufs, gänzlich indeterminirt; folglich läßt sich aus denselben gar nicht verstehen, ob ein Eindruck der Theile geschehe, ob sich hiedurch eine Kraft verzehren, und wie viel von derselben verloren gehen werde; am Allerwenigsten aber bieten sie einigen Grund dar, daraus sich verstehen ließe, daß in dem Anstoße einer Kugel an eine andere von gleicher Schwere gerade die Hälfte der Kraft verloren gehe. Denn dieses geschiehet nicht, ohne eine gewisse, ganz genau bestimmte Verhältniß unter der Härte dieser Körper und der Gewalt des Anstoßes. Da nun keine solche Bestimmung in den Grundsätzen anzutreffen ist, daraus die Gesetze des Stoßes unelastischer Körper hergeleitet werden, die irgend einen Grund eines bestimmten Verlustes der Kraft in sich enthielte, so ist die Ursache, weswegen diese Regeln so und nicht anders beschaffen sind, nicht in die Eindrückung der Theile zu setzen, die gerade so viel Kraft in jedem Falle verlustig macht, als die Leibnitzianer für gut befinden aufzuheben.

Anwendung unserer Schlüsse.

Nachdem nun der Vorwand, durch den sich die Vertheidiger der lebendigen Kräfte dem Schlage entziehen wollen, den ihnen alle

Gesetze des Stoßes unelastischer Körper beibringen, auf mehr, wie eine Art unkräftig befunden worden; so hindert uns nichts ferner, dieselben zu dem Dienste zu gebrauchen, den sie uns allemal vortrefflich leisten werden, nämlich die lebendigen Kräfte aus dem Gebiete der Mathematik hinwegzuräumen, worin sie sich unrechtmäßiger Weise eingedrungen haben.

§. 66.

Der Stoß unelastischer Körper hebet die lebendigen Kräfte gänzlich auf.

Es ist aber überflüssig, die Art und Weise hier weitläuftig auseinanderzulegen, wie die Bewegung unelastischer Körper die lebendigen Kräfte aufhebe. Ein jedweder Fall, den man nimmt, thut dieses ohne die geringste Ausnahme oder Schwierigkeit. Z. E. wenn ein unelastischer Körper A einen anderen gleichartigen und gleich schweren B, der in Ruhe ist, anstößt, so bewegen sich beide nach dem Stoße mit ½ Grade der Geschwindigkeit, die vor dem Anstoße war. Es ist also, nach der Leibnitz'schen Schätzungsart, in jedweden nach verübtem Stoße ¼ Kraft, und also Alles zusammen ½ Grad der Kraft, da doch vor demselben ein ganzer Grad in der Natur vorhanden gewesen. Es ist also die Hälfte verloren gegangen, ohne eine Wirkung gethan zu haben, welche ihr gleich ist, oder auch ohne einen einzigen Widerstand erlitten zu haben, durch den sie etwa hätte verzehret werden können; welches auch sogar nach dem Geständnisse unserer Gegner eine der größten Ungereimtheiten ist, die man nur begehen kann.

§. 67.

Allgemeiner Beweis: daß der Zusammenstoß elastischer Körper immer den lebendigen Kräften entgegen sein müsse.

Ich will diesen Abschnitt, darin wir die lebendigen Kräfte durch den Zusammenstoß der Körper widerlegt haben, nicht endigen, ohne vorher eine allgemeine Betrachtung beigefügt zu haben, die Alles in sich begreifet, was man in dieser Art wider die lebendigen Kräfte nur immer wird sagen können. Ich werde in derselben darthun: daß, wenn man gleich den Leibnitzianern ihre Kräften-

schätzung schenken wollte, es doch der Natur der Sache ganz entgegen sei, selbige aus dem Zusammenstoße der Körper erweisen zu wollen, und daß diese niemals ein anderes Maaß, als die schlechte Geschwindigkeit darbieten würde, oder auch könnte, wenngleich die Schätzung nach dem Quadrat eine ganz wahre und ungezweifelte Sache wäre. Es ist unmöglich, sage ich, daß sie aus dem Zusammenstoße der Körper sollte erkannt werden können, sie mag sich auch sonsten in tausend anderen Fällen so offenbar zeigen, als man immer wolle.

§. 68.

Ausführung dieses Beweises.

Mein Beweis beruhet auf Folgendem.

Man ist darinnen eins: daß man sich der Bewegung der Körper durch den Stoß auf keine andere Art zu dem Endzwecke, davon wir reden, bedienen könne, als daß man die Kraft, welche ein bewegter Körper durch den Stoß in andere hineinbringt, wie die Wirkung ansieht, mit der man die Quantität der Ursache abmessen muß, die sich erschöpfet hat, sie hervorzubringen. Das ist: man muß die Größe der Ursache in den Wirkungen aufsuchen, welche eine Folge derselben sind. Es versteht sich also schon von selbsten: daß man sich hiebei insbesondere darin wohl vorzusehen habe, daß man in den gestoßenen Körpern nur diejenige Kraft nimmt, welche wirklich nichts Anderes ist, als die durch den Anlauf des anderen Körpers unmittelbar hervorgebrachte Wirkung; denn sonst ist das ganze Maaß, was man gesucht hat, betrüglich und unnütze. Es ist aber augenscheinlich, daß unmittelbar nach dem Augenblicke, darin der stoßende Körper in dem gestoßenen seine Wirkung verübt hat, alle Kraft, die sich alsdenn in diesem befindet, eine ungezweifelte Wirkung des Stoßes sei. Daher muß man sich nothwendig derselben und keiner anderen bedienen, um sie zum Maaße der Kraft, die der anlaufende Körper in Hervorbringung derselben aufgewandt hat, zu machen. Nun hat ein Körper, der seine Bewegung durch den Anstoß eines anderen überkommt, sofort nach dem

Augenblicke, darin der Stoß die Kraft in ihn hineingebracht hat, und wenn er also sich von der Berührung des anstoßenden noch nicht eine endliche Weite hat entfernen können, zwar schon alle die Kraft, die dieser ihm hat mittheilen können, allein noch keine wirkliche Bewegung, weil man ihm keine Zeit dazu gelassen hat, sondern nur eine blose Bemühung zu derselben, mithin eine Kraft, die da todt ist und die schlechte Geschwindigkeit zu ihrem Maaße hat. Also hat sich die Kraft, die in dem stoßenden Körper befindlich war, erschöpfet, um in dem anderen eine Kraft zu erwecken, deren ganz genaue Schätzung niemals etwas Anderes, als die blose Geschwindigkeit sein kann, wenn man auch gleich durch eine Hypothese in dem stoßenden eine setzen wollte, die, ich will nicht sagen, das Quadrat, sondern gar den Würfel, das Quadratoquadrat, und wer weiß was für Potenzen der Geschwindigkeit mehr zum Maaße hätte.

Nun wäre es eine Ungereimtheit, die das Gesetz **von der Gleichheit der Wirkung und der Ursache** gänzlich umkehren würde, wenn man setzen wollte, daß eine Kraft, die die Schätzung nach dem Quadrat erfordert, eine andere hervorzubringen aufgewandt wäre, die nach der Geschwindigkeit allein geschätzet würde. Denn weil jene unendlichemal größer, wie diese, ist, so würde es ebensoviel sein, als wenn man sagen wollte, der ganze Inhalt eines Quadrats wäre angewandt worden, eine Linie und zwar eine endliche Linie hervorzubringen. Daher ist es klar, daß alle Gesetze sowohl elastischer, als unelastischer Körper niemals einen Beweis einer anderen Schätzung, als der schlechten Geschwindigkeit darbieten werden, und daß sie schon ihrer Natur nach den lebendigen Kräften allemal müssen entgegen sein, man mag gleich alle seine Erfindungskraft erschöpfen, Fälle zu erdenken, die das Ansehen haben, ihnen geneigt zu sein.

§. 69.

Weil im vorigen Paragraph Alles darauf ankommt, daß man nur diejenige Kraft des fortgestoßenen Körpers zum Maaße der

Kraft des anlaufenden annimmt, welche unmittelbar nach dem Augenblicke der mitgetheilten Wirkung in jenem anzutreffen ist, und eben da er sich von der Berührung des anstoßenden losmachet, allein dennoch, noch ehe diese Bewegung schon wirklich geschehen ist, so zweifle ich nicht, daß dieses der Punct sein werde, dawider die Herren, die ich jetzo die Ehre habe, meine Gegner zu heißen, am Meisten sich empören werden; ich wollte, daß ich so glücklich wäre, ihnen mit Folgendem zuvorzukommen.

Fortgesetzter Beweis, daß man in dem Stoß der Körper nichts, wie die Anfangsgeschwindigkeit des gestoßenen zu erwägen habe.

Entweder ist die Kraft, die der gestoßene Körper hat, den Augenblick zuvor, ehe er sich von dem stoßenden entfernet, derjenigen Kraft gleich, die er hat, nachdem er sich schon wirklich beweget und von demselben entwichen ist, oder sie ist ihr nicht gleich. Ist das Erste, so bedarf es nicht einmal meiner Einschränkung, sondern man kann die Kraft des gestoßenen Körpers nehmen, in welchem Augenblicke der Bewegung man will, man wird sie aber allenthalben der Geschwindigkeit schlechthin gemäß finden *), weil sie derjenigen gleich ist, die er hatte, ehe seine Bewegung wirklich war. Ist sie ihr nicht gleich, so will man ohnfehlbar hiemit soviel sagen, daß die Kraft, die in dem gestoßenen Körper befindlich ist, nachdem er sich schon von dem anstoßenden entfernet hat, größer sei, als sie in der Berührung war. Wenn aber dieses ist, so gestehe ich, daß dieses die Ursache sei, weswegen ich mich derselben nicht bedienen könne, um die Kraft des Anlaufs darnach zu schätzen. Denn wenn in dem gestoßenen Körper, da er sich von dem anlaufenden nach dem Stoße schon entfernt hat, ein Grad Kraft mehr ist, als wie in ihm war, so lange er diesen noch berührte; so ist dieser neue Grad der Kraft auch keine Wirkung des anlaufenden Körpers; denn

*) Denn so lange die Bewegung des gestoßenen Körpers noch nicht wirklich geworden ist, (so lange er nämlich sich von dem stoßenden noch nicht entfernet hat,) so lange ist seine Kraft, selber nach dem Geständnisse der Leibnitzianer, noch todt.

die Körper wirken nur so lange in einander, als sie sich berühren; sondern der erstere ist es allein. Daher kann man jene auch am füglichsten dazu brauchen, diejenige Kraft zu messen, die sich verzehrt hat, um sie hervorzubringen.

§. 70.

Wir haben die Schwierigkeiten glücklich überstiegen, die der Zusammenstoß der Körper dem alten Gesetze des Cartesius hätte machen können. Ich bilde mir ein, daß ich jetzo kühnlich sagen könne, daß die Partei des Herrn von Leibnitz ihm von dieser Seite nichts abgewinnen werde. Wir wollen uns von den übrigen dieses auch rühmen können.

§. 71.

Von der Vertheidigung der lebendigen Kräfte durch die Zusammensetzung der Bewegung.

Lasset uns jetzt diejenigen Fälle in Erwägung ziehen, welche die Vertheidiger der lebendigen Kräfte von den zusammengesetzten Bewegungen der Körper zur Befestigung ihrer Schätzung entlehnet haben. Gleichwie eine schlimme Sache jederzeit das Merkmal an sich hat, daß sie sich gerne hinter dunkle und verwickelte Fälle verstecket; so hat auch die Partei der lebendigen Kräfte sich die Verwirrung zu Nutze machen wollen, in die man leichtlich bei der Betrachtung der zusammengesetzten Bewegungen gerathen kann. Wir wollen uns bemühen, ihr die Decke der Dunkelheit abzuziehen, die den lebendigen Kräften bis daher einzig und allein geneigt gewesen. Herr Bülfinger hat sich um diese Art der Beweise am Meisten verdient gemacht und seine Gedanken sollen daher die ersten sein, die wir auf die Probe stellen wollen.

Wir finden seine Abhandlung in dem ersten Bande des **Commentarii Petropolitani.** Der Satz, der seinem ganzen Gebäude zum Grunde liegt, ist folgender. Ein Körper A (Taf. I. Fig. 10.), der zwei Bewegungen zu gleicher Zeit empfängt, eine nach der Richtung AB mit der Geschwindigkeit AB, und eine

andere nach einer Richtung, welche mit der vorigen senkrecht verbunden ist, mit der Geschwindigkeit AC, bewegt sich die Diagonallinie dieses rechtwinklichten Parallelogramms in eben der Zeit hindurch, darin er eine jedwede von den Seiten insbesondere durchlaufen würde. Es sind aber die nach den Seiten des Parallelogramms gerichteten Kräfte einander nicht entgegengesetzt, mithin kann die eine der anderen auch nichts entziehen, und also wird die Kraft, die der Körper hat, wenn er beiden nachgibt, nämlich wenn er sich in der Diagonallinie beweget, den Kräften nach den Seiten zusammengenommen gleich sein. Nun würde dieses nach Cartesius' Schätzung nicht Statt finden. Denn die Diagonallinie AD ist immer kleiner, wie die zwei Seiten AB und AC zusammengenommen; allein auch in allen anderen möglichen Schätzungen würde die Kraft, die der Körper mit der Geschwindigkeit AD hat, der Summe der Kräfte mit den Geschwindigkeiten AB und AC niemalen gleich sein, als nur in dem einzigen Falle, da dieselben nach den Quadraten ihrer Geschwindigkeit geschätzt werden. Hieraus schließt Herr Bülfinger: die Kraft eines Körpers, der in wirklicher Bewegung ist, könne durch nichts Anderes, als mit dem Quadrate seiner Geschwindigkeit abgemessen werden.

§. 72.

In welchem Verstande der Bülfinger'sche Beweis richtig sei.

Herr Bülfinger hat in seinem Beweise nicht gänzlich geirret. Seine Schlüsse sind im Grunde der Sache vollkommen richtig; allein die Anwendung derselben ist eigentlich nur fehlerhaft, und hat das Merkmal eines übereilten Urtheils an sich.

Wenn man die Bewegung, die der Körper nach der Seite AC (Taf. I. Fig. 10.) hat, so ansiehet, wie gewöhnlich ist, nämlich daß der Körper mit derselben bemühet ist, die Fläche CD perpendicular zu stoßen, so ist gewiß: daß die andere Seitenbewegung in der Linie AB derselben in dieser Absicht gar nicht entgegengesetzet sei, weil sie mit der Fläche CD parallel läuft, folglich den Körper weder zu derselben hinzu, noch von ihr abziehet. Eben

desgleichen wird die Seitenbewegung AC der Bewegung in der anderen Seite AB in Absicht auf die Wirkung, die der Körper mit ihr gegen die Fläche BD zu thun bemühet ist, gar nicht entgegen sein, weil sie mit dieser Fläche gleichfalls parallel läuft. Was folget aber hieraus? Nichts weiter, als daß der Körper, wenn er diesen beiden Seitenbewegungen zugleich nachgibt, und die Diagonallinie durchläuft, gegen die Flächen CD und BD eben die Wirkungen auf einmal ausüben werde, als er in abgesonderter Bewegung durch die Seiten würde gethan haben. Der Körper hat also in der Bewegung durch die Diagonallinie in Absicht auf die beiden Flächen CD und BD eine Kraft in sich, die der Summe beider Kräfte nach den Seiten gleich ist. Allein diese Gleichheit ist in ihm nur unter dieser Bedingung, die ich gesagt habe, anzutreffen.

§. 73.

Herr Bülfinger hat über den Sinn der Streitfrage hinausgeschlossen.

Herr Bülfinger band sich nicht an diese Bedingung; ohngeachtet er sich dazu durch die Natur seines Beweises hätte genöthiget finden sollen. Er schloß geradezu: also hat der Körper in der Bewegung durch die Diagonallinie eine Kraft in sich, die der Summe beider Seitenkräfte gleich ist.

Dieser so uneingeschränkt vorgebrachte Satz nimmt ordentlicher Weise eine Bedeutung an, die von dem Sinne der Schlußfolge in dem Bülfinger'schen Beweise weit entfernet ist. Denn wenn man sagt: ein Körper, der diese oder jene Geschwindigkeit besitzet, hat diese oder jene Kraft in sich; so versiehet man darunter die Kraft, die er in der geraden Richtung seiner Bewegungen und auf einen Gegenstand, den er perpendicular anstößet, ausüben würde. Man muß also, wenn auf eine so eingeschränkte Weise die Rede von der Kraft eines Körpers ist, ihre Größe in keiner anderen Bedeutung, als in dieser, zu bestimmen suchen, sonst glaubt man: der Körper habe in der geraden Richtung seiner Bewegung eine gewisse Kraft in sich, die er doch nur zur Seite bei einer gewissen

Lage des Gegenstandes, den er anstößt, ausüben kann. Herr Bülfinger, der dieses aus der Acht gelassen hat, ist hiedurch der Beschuldigung einer fallaciae ignorationis elenchi ausgesetzet worden. Denn er hat den Sinn der Streitfrage verlassen, und anstatt, daß er hätte beweisen sollen: der Körper werde in der Bewegung durch die Diagonallinie einen Gegenstand, der der Richtung dieser seiner Bewegung perpendicular ententgegengesetzt ist, mit einer Kraft stoßen, die der Summe der Kräfte, womit er durch die abgesonderten Seitenbewegungen die ihm unterliegenden Flächen anstoßen würde, gleich ist; so bewies er, daß derselbe das Aggregat dieser Kräfte zwar ausübe, aber nur gegen die zwei Seitenflächen CD und BD, und nicht gegen die, seiner Bewegung gerade entgegengesetzte Perpendicularfläche.

§. 74.

Ebenderselbe Beweis ist in Absicht auf den Punct, warum gestritten wird, fehlerhaft.

Es kommt also Alles nur darauf an, daß ich beweise: ein in der Diagonallinie AD bewegter Körper habe in der geraden Richtung AD nicht die Summe der Seitenkräfte zusammen in sich. Ich brauche hiezu nichts weiter, als daß ich eine jedwede von den Seitenbewegungen als zusammengesetzt ansehe, wie die Mathematiker es zu thun gewohnt sind. Die Seitenbewegung AB (Taf. I. Fig. 11.) sei demnach aus der Bewegung AF und AH, die Seitenbewegung AC im Gegentheil aus den Bewegungen AE und AG zusammengesetzt. Weil nun sowohl die Bewegung AF, als auch AE einander gerade widerstreiten, mithin, weil sie gleich sind, sich auch aufheben; so sind nur die Bewegung mit der Geschwindigkeit AH, und die mit der Geschwindigkeit AG übrig, womit der Körper in der Richtung der Diagonallinie fortfähret; und also ist nicht die ganze Kraft der beiden Seitenbewegungen in der Richtung der Diagonallinie vorhanden, sondern es ist in dieser Absicht nur ein Theil von derselben anzutreffen. Ferner, weil die Bewegungen AF und AE ohnedem mit der Fläche BH, die der Körper in der Diagonalbewegung perpendicular anstößt, parallel laufen, mithin keine von beiden dieselbe treffen kann, so stehet

man sowohl aus diesem, als dem vorhergehenden, der Körper werde den, seiner Bwegung durch AD senkrecht entgegengesetzten Gegenstand nicht mit der Summe der Kräfte nach den Seiten AC und AB anstoßen.

§. 75.

Schluß hieraus.

Es ist jetzt Alles abgethan. Denn nunmehro wissen wir: daß ein Körper in der Bewegung durch die Diagonallinie gegen einen senkrecht entstehenden Vorwurf nicht die ganze Summe beider Seitenkräfte ausübe, die der Körper mit jedweder von seinen Seitenbewegungen, gegen die, ihnen gleichfalls perpendicular entgegengesetzten Flächen, besitzet. Hieraus folget nothwendig: die Kraft sei in der Bewegung durch die Diagonallinie kleiner, als beide Seitenkräfte zusammengenommen; folglich könne die Kraft eines Körpers nicht nach dem Quadrat seiner Geschwindigkeit geschätzet werden; denn in dieser Art der Schätzung würde gedachte Gleichheit nothwendig müssen angetroffen werden, die doch in der That nicht anzutreffen ist.

§. 76.

Aus dem Bülfinger'schen Falle werden die lebendigen Kräfte selber widerleget.

Wir wollen uns hieran nicht begnügen. Anstatt daß wir uns vor den Schlüssen des Herrn Bülfinger fürchten sollten, wollen wir sie lieber willig ergreifen, um Cartesius' Gesetze dadurch zu beweisen. Eine gute Sache hat allemal dieses Merkmal an sich: daß selbst die Waffen der Gegner zur Vertheidigung derselben dienen müssen, und wir haben mehr, wie einmal gesehen, daß die unsrige sich auch dieses Vorzuges rühmen könne. Die Seitenbewegung AB (Taf. I. Fig. 11.) bringet, nach dem, was jetzt erwiesen worden, in die Richtung der Diagonallinie keine andere Geschwindigkeit, als nur die Geschwindigkeit AH, womit der Körper in abgesonderter Bewegung die Fläche BH perpendicular treffen würde. Ferner bringt die Seitenbewegung AC für sich allein in die Richtung der Diagonallinie nur die Geschwindigkeit AG, womit der Körper die Fläche CG senkrecht anstoßen würde. Aus den Kräften, welche diese beiden Bewegungen AH

und AG mit sich führen, ist nun die ganze Kraft der Diagonallinie zusammengesetzet, und was also in jenen beiden nicht anzutreffen ist, das wird in dieser auch nicht vorhanden sein; denn sonst würde in der Summe mehr enthalten sein können, als in den Summandis zusammen. Es soll also die Kraft mit der Geschwindigkeit AD, der Kraft mit der Geschwindigkeit AH, plus der Kraft mit der Geschwindigkeit AG gleich sein; und es fragt sich, was für Potenzen von AH, von AG und von AD man nehmen müsse, damit die Summe der beiden ersten der letzteren gleich sei. Hier ist es aus den leichtesten Gründen der Arithmetik klar, daß, wenn man die Kräfte durch eine Potenz der Linien AH, AG und AD schätzen wollte, die größer ist, als die erste Potenz, die auf diese Weise geschätzte Kraft des Körpers, mit der Geschwindigkeit AD, größer sein werde, als die Summe der Kräfte mit den Geschwindigkeiten AH und AG; wenn man aber eine kleinere Function, (wie Herr Bülfinger sich ausdrückt,) als die Function der schlechten Geschwindigkeit nehmen wollte, so würde das Aggregat der Theilkräfte größer sein, als die ganze daraus entsprungene Kraft, welche die Geschwindigkeit AD zum Merkmal hat, im Gegentheil werden sie gleich befunden werden, wenn Alles zusammen nach der bloßen Geschwindigkeit geschätzet wird. Hieraus folget: man müsse entweder die Kräfte in Proportion der Geschwindigkeiten AH, AG und AD setzen, oder zugeben: daß das Aggregat kleiner oder größer sein könne, als die Aggregandi zusammen.

§. 77.

Ebendieselbe Widerlegung: auf eine andere Art.

Wir können ebendasselbe auch auf eine andere Art darthun. Wir nehmen wie Herr Bülfinger an: daß (Taf. II. Fig. 12.) die Seitenkräfte AB und AC dem Körper a, durch den Stoß zweier gleicher Kugeln, mit den Geschwindigkeiten bA = AB, und ca = AC, mitgetheilt werden, und daß diese beiden zugleich geschehenen Antriebe die Bewegung und Kraft durch die Diagonallinie veranlassen. Wir wollen aber, weil es einerlei ist, annehmen: daß diese

Kugeln aus C und B auslaufen, und den Körper a im Puncte D, mit den Geschwindigkeiten CD = ba, und BD = ca, anstoßen. Es ist unleugbar, daß der Körper a in diesem Orte von gedachten Kugeln eben die Kraft erhalten werde, als er im Puncte A erhalten konnte; denn der Ort macht gar keinen Unterschied, da alles Uebrige sonst gleich ist. Es fragt sich also: was für eine Kraft die Kugel a im Puncte D von diesen zweien, zu gleicher Zeit in ihn geschehenen Stößen BD und CD **gegen die Perpendicularfläche** FE erhalten wird? Ich antworte: die Kugel B wird dem Körper a mit der Bewegung BD, eigentlich nur die Geschwindigkeit BE, in Absicht auf die Wirkung in diese Fläche, ertheilen, und von dem Anlaufe der Kugel C, mit der Geschwindigkeit CD, wird ebenderselbe Körper A nur die Geschwindigkeit CF erlangen, womit er im Puncte D, in die Fläche FE wirken kann. Denn die anderen zwei Bewegungen, Bg und Ch, welche a annoch von diesem zweifachen Stoße erhalten hat, gehen mit der Fläche parallel, folglich treffen sie dieselbe nicht, sondern vernichten sich vielmehr einander, weil sie einander entgegengesetzt und gleich sind. Es haben also beide Seitenkräfte BD und CD, oder, welches eben so viel ist, AC und AB, dem Körper, in Absicht auf die Fläche, die er in der Diagonalbewegung perpendicular trifft, nur eine solche Kraft ertheilet, die der Summe der Kräfte mit den Geschwindigkeiten BE und CF gleich ist; folglich, **erstlich** nicht ihre ganzen Kräfte, **zweitens** eine solche Kraft, von der hier eben so augenscheinlich, als im vorigen Paragraph erhellet, daß sie sich zu denen, aus welchen sie zusammengesetzet ist, wie die Geschwindigkeit AD zu den Geschwindigkeiten CF und BE, und nicht wie die Quadrate derselben verhalten müsse.

§. 78.

Die gerade Kraft in der Diagonallinie ist nicht der Summe der Kräfte nach den Seiten gleich.

Wir sehen aus der bisherigen Betrachtung, daß, wenn man voraussetzet, die nach den Seiten des Parallelogramms in der Diagonalbewegung ausgeübten Kräfte wären zusammen der Kraft

in der Richtung der Diagonallinie gleich, hieraus folge: daß man die Kräfte nach den Quadraten der Geschwindigkeit schätzen müsse. Allein wir haben zugleich erwiesen: daß diese Voraussetzung falsch sei, und daß diejenigen Wirkungen, die ein Körper in schräger Bewegung ausübet, bis alle seine Kraft in ihm erschöpfet ist, allemal größer sei, als dasjenige, was er durch einen perpendicularen Stoß ausrichten würde.

Diese Beobachtung hat das Ansehen eines paradoxen Satzes. Denn es folget hieraus, ein Körper könne in Ansehung gewisser ihm auf eine besondere Art entgegenstehender Flächen mehr Kraft ausüben, als man voraussetzet, daß er gar bei sich habe. Denn so viel Kraft, sagt man, habe ein Körper, als er durch einen senkrechten Stoß gegen eine unüberwindliche Hinderniß aufwendet.

Wegen der metaphysischen Auflösung dieser Schwierigkeit dürfen wir nur immerhin unbekümmert sein, denn es mag hiemit beschaffen sein, wie es wolle, so thut die Mathematik doch einmal den Ausspruch, und nach ihrem Urtheile kann man nicht länger zweifeln.

§. 79.

In der Leibnitz'schen Kräftenschätzung ist die Summe der in schräger Richtung ausgeübten Kräfte der Diagonalkraft gleich; allein bei der Cartesianischen ist jene oftermals unendlichemal größer, als diese.

Aus der Zertheilung der Bewegung ist klar, daß, wenn ein Körper nach einander gegen viele Flächen in schräger Richtung anläuft, er seine Bewegung alsdenn gänzlich verliere, wenn die Summe der Quadrate aller Sinuum angulorum incidentiae dem Quadrate des Sinus totius, der die erste Geschwindigkeit seiner Bewegung anzeiget, gleich ist. Bis dahin sind alle Mechaniker einig, die Cartesianer hievon nicht ausgenommen. Allein hieraus folget für die Leibnitzianer insbesondere: daß der Körper, wenn man die Schätzung nach dem Quadrat Statt finden lässet, alsdenn alle seine Bewegung verloren habe, wenn die in schräger Richtung ausgeübten Kräfte alle zusammen der Kraft, die ihm in gerader Bewegung beiwohnet,

gleich sind. Hingegen nach der Cartesianischen Schätzung verhält es sich hiemit ganz anders. Die Kräfte, die der Körper durch viele nach einander folgende Stöße in schräger Richtung ausübet, bis alle seine Bewegung verzehret ist, sind nach derselben zusammen viel größer, als die einzige unzertheilte Kraft, die er in gerader Bewegung besitzet. Also hat alsdenn der Körper seine Bewegung noch nicht verloren, wenn die Summe aller in zertheilter Bewegung ausgeübten Kräfte seiner ganzen unzertheilten Kraft schon gleich ist. Denn ein Körper kann in Ansehung vieler schiefen Flächen weit mehr ausrichten, als gegen diejenige, die er in gerader Richtung perpendicular anstößt, und zwar dergestalt: daß, (wenn man annimmt, die Neigung des Stoßes geschehe auf alle schiefe Flächen in gleichen Winkeln,) sich die Größe der Kraft, die da nöthig ist, um einem Körper durch schräg entgegengesetzte Hindernisse seine Kraft zu verzehren, zu derjenigen, welche in gerader Richtung dieselbe aufheben würde, verhalte, wie der **Sinus totus** zu dem **Sinui** des Einfallswinkels. Sie ist also z. E., wenn der **Sinus totus** zum **Sinui anguli incidentiae** wie 2 : 1 ist, auch zweimal so groß, als diese; wenn er wie 8 : 1 ist, achtmal; und wenn dieser unendlich klein ist, auch unendlichmal größer, als die Gewalt der Hindernisse, die genug gewesen wäre, um ihm in gerader entgegengesetzter Richtung seine ganze Bewegung zu verzehren. Also nimmt nach der Leibnitz'schen Schätzung eine gewisse Hinderniß einem Körper seine Kraft gänzlich, die ihm doch von ebenderselben in ebenderselben Richtung, nach der Schätzung des Cartesius nur unendlich wenig zu vernichten vermag, d. i. bei der Schätzung nach dem Quadrat ist der Verlust der Kraft des bewegten Körpers, wenn die ganze Gewalt der summirten Hindernisse, die er überwunden hat, endlich ist, auch endlich, der Körper mag nun diese Hindernisse in so schiefer Bewegung überwältigt haben, als man wolle; hingegen bei der Schätzung nach den Geschwindigkeiten, kann die gesammte Kraft der ausgeübten Wirkungen eines Körpers endlich sein, und der Verlust der Kraft des Körpers dennoch unendlich klein, wenn nur der Winkel, in welchem er alle diese Hindernisse überwindet, unendlich klein ist.

Dieser Unterschied ist erstaunlich. Es muß sich hievon irgendwo in der Natur eine Wirkung zeigen, sie sei auch, wo sie wolle, und es wird sich der Mühe verlohnen, sie aufzusuchen. Denn die Folge derselben wird nicht allein diese sein: daß man entscheiden könne, ob die Kraft eines Körpers in der Diagonallinie eines rechtwinklichten Parallelogramms der Summe der Seitenkräfte gleich sei oder nicht, sondern auch, ob die Schätzung des Herrn von Leibnitz, oder die des Cartesius die wahre sei; denn die eine Frage ist mit der anderen unzertrennlich verbunden.

§. 80.

Die lebendigen Kräfte werden durch einen neuen Fall widerlegt.

Die Bewegung eines Körpers in einer Zirkellinie um einen Mittelpunct, gegen den er durch seine Schwere gezogen wird, (von welcher Art die Bewegungen der Planeten sind), ist der Fall, den wir suchen.

Lasset uns einen Körper annehmen, der einen hinlänglichen Centrifugalschwung erhalten hätte, um die Erde in einer Zirkellinie zu laufen. Lasset uns auch von allen Hindernissen außer der Schwere abstrahiren, die seine Bewegung vermindern könnten; so ist gewiß: daß erstlich die Geschwindigkeit seiner Bewegung endlich sein, hernach zweitens mit ebendemselben Grade, in ebenderselben Linie unvermindert ins Unendliche fortwähren werde. Diese zwei Lehnsätze setze ich zum Grunde, denn sie sind von beiden Parteien, der Leibnitz'schen sowohl, als der Cartesianischen gebilliget. Ich setze ferner drittens zum Grunde, daß die Schwere in einen Körper, der sich frei beweget, in einer endlichen Zeit eine endliche Kraft hineinbringe, oder auch in demselben verzehre, wenn die beiden Kräfte, die, welche dem Körper beiwohnet, und die, womit die Schwere drücket, einander entgegenwirken. Nun ist der angenommene Körper, der um den gegebenen Mittelpunct in einem Zirkel läuft, dem Drucke der Schwere unaufhörlich ausgesetzet, und erleidet also durch die Summe aller unendlich kleinen Schwerdrückungen in einer endlichen Zeit eine endliche Kraft, womit er gegen den Mittel

punct seiner Umwendung getrieben wird, per Lemma 3. Indessen hält der Körper durch seine eigenthümliche Kraft allen diesen in ihn geschehenen Drückungen das Gleichgewicht, indem er sich immer in ebenderselben Entfernung von dem Mittelpuncte erhält. Also hat er in jeder endlichen Zeit auch eine endliche Kraft in Ansehung der überwundenen Hindernisse der Schwere ausgeübet. Nun ist aus dem, was wir §. 79 ersehen haben, klar: daß, wenn ein Körper in schiefer Richtung eine gewisse Anzahl Hindernisse überwunden hat, die zusammen eine endliche Größe der Kraft betragen, er hiebei zugleich, (wenn man die Leibnitz'sche Schätzung zugibt,) an seiner ihm beiwohnenden Kraft einen Verlust von einer endlichen Größe erleiden müsse. Folglich verlieret der angenommene Körper in jeder endlichen Zeit seines Zirkellaufes durch die Zurückhaltungen der Schwere eine endliche Kraft, und also in einer gewissen bestimmten Zeit seine ganze Kraft und Geschwindigkeit; denn die Geschwindigkeit, die er in seinem Kreislauf besitzet, ist nur endlich. Lemma 1.

Er kann also entweder gar nicht in einem Zirkel laufen, es sei denn, daß er eine unendliche Geschwindigkeit habe, oder man muß zugeben: daß ein Körper durch die Summe aller schrägen Wirkungen hier unendlich viel mehr ausrichten könne, als er in geradem Anlaufe Kraft besitzet, und daß das Leibnitz'sche Kräftenmaaß, das dieses nicht zugibt, falsch sei.

§. 81.

Erweis: daß ein in einem Zirkel laufender Körper gegen die Schwere eben so eine Wirkung ausübe, als wenn er gegen eine schiefe Fläche anliefe.

Weil der Gedanke, den wir hier ausgeführet haben, sehr fruchtbar von Folgen ist, so wollen wir alle kleine Schwierigkeiten um ihn wegräumen, und denselben, so viel möglich ist, klar und eben machen.

Man muß zuerst deutlich begreifen lernen: daß die Kraft, die der bewegte Körper in der Zirkelbewegung anwendet, der Schwere das Gleichgewicht zu halten, eine schräge Wirkung ausübe, und mit dem Anlaufe eines Körpers gegen eine schiefe Fläche zu

vergleichen sei, so wie wir es wirklich im vorigen Paragraph gethan haben.

Man stelle sich zu diesem Endzwecke die unendlich kleinen Bogen, die der Körper in seiner Zirkelbewegung durchläuft, als so viel unendlich kleine gerade Linien vor, so wie man auch in der Mathematik gewöhnlich den Zirkel als ein Polygon von unendlich viel Seiten ansiehet. (Taf. II. Fig. 13.) Der Körper, der nun die unendlich kleine Linie a b durchgelaufen ist, würde, wenn ihm die Schwere keine Hinderniß entgegensetzte, die gerade Richtung dieser Bewegung fortsetzen, und in dem zweiten unendlich kleinen Zeittheile in d sein. Allein durch den Widerstand der Schwere wird er genöthiget, diese Richtung zu verlassen, und die unendlich kleine Linie b e zu beschreiben. Diese Hinderniß der Schwere hat ihm, per resolutionem virium, also die Seitenbewegung a c genommen, welche durch die Perpendikellinie a c ausgedrückt wird, die auf die bis in c verlängerte Linie b e gefället worden. Es erleidet also der Körper durch die Hinderniß der Schwere im Puncte b ebendenselben Widerstand, den er von einer Fläche c e würde erlitten haben, gegen die er, unter dem Winkel abc, angelaufen wäre; denn die Hinderniß, welche diese Fläche ihm entgegensetzet, wird, eben so wie hier, durch die kleine Perpendikellinie a c ausgedrücket. Also kann man die Kraft, die ein Körper in seiner Zirkelbewegung gegen die Schwere ausübet, welche ihn herunterziehet, mit dem Anlaufe desselben gegen schiefe Flächen ganz wohl vergleichen, und auch auf eben die Weise, wie diese schätzen. W. Z. E.

§. 82.

Der dritte von den angenommenen Grundsätzen unseres Beweises im 80ten §. scheinet zweitens noch einiger Bestätigung zu bedürfen; zum Wenigsten kann man, wenn man mit solchen Gegnern zu thun hat, auch in Ansehung der augenscheinlichsten Wahrheiten nicht behutsam genug sein; denn der Streit von den lebendigen Kräften hat uns hinlänglich überführet, wie viel die Parteilichkeit in Ansehung gewisser Meinungen gewaltiger und ein-

nehmender sein könne, als die nackte Stärke der Wahrheit, und wie weit sich die Freiheit des menschlichen Verstandes erstrecke, bei den augenscheinlichsten Wahrheiten annoch zu zweifeln, oder sein Urtheil aufzuschieben.

Der kreislaufende Körper thut in jeder endlichen Zeit gegen die Hindernisse der Schwere eine Wirkung einer endlichen Kraft.

Ich könnte mich wegen des Satzes: daß die Schwere in einen Körper, der sich frei beweget, in jeder gegebenen endlichen Zeit auch eine endliche Kraft hineinbringe, auf den 32sten §. berufen; allein derselbe hat an den Vertheidigern der lebendigen Kräfte schon seine Gegner, und es ist besser, sie mit ihren eigenen Waffen niederzuschlagen. Der angenommene Körper, der in seiner Kreisbewegung in einer endlichen Zeit den Bogen a f durchgelaufen ist, empfängt die Drucke aller der Federn der Schwere, welchen er in dem ganzen endlichen Raume a f unaufhörlich ausgesetzet ist. Nun bringen, selbst nach dem Geständnisse der Leibnitzianer, die in einem gewissen endlichen Raume befindlichen Federn der schwermachenden Materie, die ihren Druck einem Körper durchgehends mittheilen, in denselben eine endliche Kraft: Ergo etc.

§. 83.

Der Schluß.

Demnach bestehet die, in zertheilter Bewegung ausgeübte Kraft, wenn sie dem Quadrate der Seiten des rechtwinklichten Parallelogramms proportional geschätzet wird, sogar nicht mit den allerbekanntesten Gesetzen der Kreisbewegung der Körper und mit den Centralkräften, die sie verüben. Es sind also die Seitenkräfte in jeder zusammengesetzten Bewegung nicht, so wie die Leibnitz'sche Schätzung es erfordert, in der Proportion der Quadrate von ihren Geschwindigkeiten, und ebendaher ist der Schluß auch allgemein: daß die Schätzung nach dem Quadrat gänzlich irre; denn eine jede Bewegung kann als zusammengesetzt angesehen werden, wie aus den ersten Grundlehren der Mechanik bekannt ist.

§. 84.

Wie die Cartesianische Schätzung dieser Schwierigkeit abhelfe.

Es ist noch nöthig anzumerken, wie vortrefflich die Cartesianische Kräftenschätzung der Schwierigkeit abhilft, unter der die Leibnitz'sche erliegt, wie wir jetzt ersehen haben.

Es ist aus der Mathematik bekannt: daß die kleine Linie a c (Taf. II Fig. 13.), die dem Sinui verso b i, des unendlich kleinen Bogens a b, parallel und gleich ist, ein unendlich Kleines vom zweiten Grade sei, und also unendlichemal kleiner, als die unendlich kleine Linie a b. Nun ist aber a c der Sinus des Winkels, womit der Körper allenthalben in seiner Kreisbewegung dem Drucke der Schwere entgegenwirket, und a b, als ein unendlich kleiner Theil der absoluten Bewegung des Körpers selber, ist der Sinus totus desselben. Es ist aber aus dem vorher Erwiesenen §. 79. bekannt: daß, wenn ein Körper in schiefer Bewegung dergestalt gegen eine gewisse Hinderniß wirket, daß der Sinus des Einfallswinkels, in Ansehung des Sinus totius, durchgehends unendlich klein ist, die durch die Hindernisse verlorene Kraft gegen die gesammte Gewalt aller überwundenen Hindernisse bei der Cartesianischen Schätzung unendlich klein sei. Also verlieret der Körper in seinem Zirkellaufe durch die Drucke der Schwere nicht eher eine endliche Kraft, als bis er in der ganzen Summe aller der Zurückhaltungen der Schwere eine Kraft, die unendlich groß ist, überwunden hat. Nun beträget aber die Summe aller Schwerdrückungen eine endliche Zeit hindurch nur eine endliche Kraft §. 80. Lemma 3., und folglich nicht eher eine unendliche Kraft, als nach einer unendlichen Zeit: also verlieret der Körper, der um einen Mittelpunct, gegen welchen er durch seine Schwere gezogen wird, in einem Zirkel läuft, durch die Hindernisse der Schwere nur in einer unendlichen Zeit eine endliche Kraft, und folglich in jeder endlichen Zeit unendlich wenig. Hingegen würde der Verlust bei der Leibnitz'schen Schätzung in eben diesen Umständen in jeder endlichen Zeit etwas Endliches betragen §. 80., folglich ist die Cartesianische Schätzung in diesem Falle der Schwierigkeit

nicht unterworfen, welcher die Leibnitz'sche, wie wir gesehen haben, allemal ausgesetzet ist.

§. 85.

Noch ein neuer Widerspruch, welchem die lebendigen Kräfte hier ausgesetzet sind.

Der Einwurf, den wir jetzt den lebendigen Kräften gemacht haben, entdecket zugleich eine seltsame Art des Widerspruchs in der Schätzung der Kräfte nach dem Quadrat. Denn Jedermann ist darin einig: daß die, nach dem Rectangulo der, in sich selbst multiplicirten Geschwindigkeit geschätzte Kraft unendlich mehr Gewalt haben müsse, als diejenige, die nur durch das schlechte Maaß der Geschwindigkeit ausgedrücket wird, und daß sie in Ansehung dieser letzteren dasjenige sei, was die Fläche gegen die Linie ist. Allein hier zeiget sich gerade das Gegentheil, nämlich: daß in dem Falle, den wir gesehen haben, da beide Arten von Kraft in ganz gleiche Umstände zu wirken gesetzet werden, die Leibnitz'sche unendlich weniger vermöge, als die Cartesianische, und durch unendlich weniger Hindernisse verzehret werde, als diese, welches ein Widerspruch ist, der nicht größer kann gedacht werden.

§. 86.

Widerlegung des Bernoulli'schen Falles von der Spannung vier gleicher Federn.

Die Zerstörung des allgemeinen Grundsatzes, von der in zusammengesetzter Bewegung befindlichen gleichen Größe der Kraft mit der einfachen, wirft zugleich viele Fälle mehr über den Haufen, die die Verfechter der lebendigen Kräfte auf eben diesem Grunde erbauet haben.

Der Bernoulli'sche Fall, den Herr von Wolf in seiner Mechanik anführet, ist einer von den ansehnlichsten unter denselben. Er nimmt vier Federn an, die alle gleiche Kraft nöthig haben, gespannet zu werden. Er lässet ferner einen Körper mit 2 Graden Geschwindigkeit unter einem Winkel von 30 Graden, dessen Sinus wie 1 ist, gegen die erste, hernach mit dem Ueberreste der Bewe-

gung, unter einem Winkel, dessen Sinus gleichfalls wie 1 ist, gegen die zweite, und so auch gegen die dritte, und endlich gegen die vierte Feder perpendicular anlaufen. Eine jedwede von diesen Federn nun spannet dieser Körper; er übet also mit zwei Graden Geschwindigkeit vier Grade Kraft aus, folglich hat er sie gehabt, denn sonst hätte er sie nicht ausüben können. Daher ist die Kraft dieses Körpers nicht wie seine Geschwindigkeit 2, sondern wie das Quadrat derselben.

Ich verlange es nicht zu behaupten: daß der Körper mit 2 Graden Geschwindigkeit unter keinerlei Umständen 4 Grade Kraft ausüben könne. Allein er kann sie nur in schiefem Anlaufe ausüben, und es ist genug, daß wir bewiesen haben, seine Kraft sei in geradem Anlaufe doch jederzeit nur wie 2, und in schräger Bewegung allemal größer, als in der perpendicularen. Jedermann schätzet aber die Kraft eines Körpers nach der Gewalt, die im senkrechten Stoße in ihm anzutreffen ist. Also ist in derjenigen Art der Wirkung, die ohne Zweideutigkeit ist, darin alle Gegner zusammenstimmen, daß sie das wahre Maaß der Kraft sei, der Vortheil auf der Seite des Cartesius gegen die Partei der lebendigen Kräfte.

§. 87.

Des Herrn von Mairan Einwendung gegen den Herrmann'schen Fall.

Es gründet sich endlich auf die Zusammensetzung der Bewegung noch ein Fall, den man wohl den Achilles unserer Gegner nennen könnte.

Er bestehet hierin: ein Körper A, der 1 zur Masse, und 2 zur Geschwindigkeit hat, stößet auf einmal unter einem Winkel von 60 Graden, zwei Körper B und B, die jeder 2 zur Masse haben. Hier bleibet der stoßende Körper A nach dem Stoße in Ruhe, und die Körper B und B bewegen sich jeder mit einem Grade Geschwindigkeit, folglich beide zusammengenommen mit 4 Graden Kraft.

Der Herr von Mairan hat sehr wohl wahrgenommen, wie seltsam und paradox es herauskomme, daß ein besonderer und nur auf gewisse Umstände eingeschränkter Fall eine neue Kräftenschätzung

beweisen sollte, die sich doch, wenn sie wahr wäre, ohne Unterschied bei allen und jeden Umständen hervorthun müßte. Die Leibnitzianer sind jederzeit so kühn, zu verlangen: daß, wenn ein Körper 4 Grade Kraft ausübet, es sei auch in welcher Art es wolle, man allemal sicher sagen könne, er werde ebendieselbe Kraft auch in senkrechter Richtung ausüben; allein in diesem gegenwärtigen Falle ist es augenscheinlich, daß Alles auf eine bestimmte Anzahl der Elemente, welche bewegt werden sollen, und auf eine bestimmte Lage derselben gegen den stoßenden Körper ankomme, daß folglich die Sache sich ganz anders verhalten werde, wenn diese Bestimmungen geändert würden, mithin, daß man sich sehr betrüge, wenn man so schließet: der Körper hat in diesen Umständen diese oder jene Kraft verübet, also muß er, (geradezu ohne alle Einschränkung zu reden,) auch diese oder jene Kraft haben, und sie, wenn man will, auch in senkrechter Wirkung herauslassen.

Ich habe mich jetzt nur bemühen wollen, den Sinn des Gedankens des Herren von Mairan auszudrücken, welchen er in seiner Antwort auf die Einwürfe, die ihm die Frau von Chastelet in ihrer Naturlehre gemacht hatte, dem Herrmann'schen Falle entgegensetzte. Allein mich dünkt, die ganze Sache könne viel leichter und überzeugender, vermittelst desjenigen, was wir bis daher in Ansehung der Zusammensetzung und Zertheilung der Kräfte angemerkt haben, abgethan werden, und sie sei auch größtentheils hiedurch schon abgethan; weswegen ich glaube, der Leser dieser Blätter werde mich leichtlich durch Herbeiziehung dessen, was ich hiebei erinnert habe, einer ferneren Weitläuftigkeit überheben.

§. 88.

Nutzbarkeit dieser Methode des Herrn von Mairan.

Der Herr von Mairan ist der einzige unter den Vertheidigern des Cartesius, der über die Wahl der Gründe, worauf die Leibnitzianer eine neue Kräftenschätzung bauen wollen, einige Betrachtungen angestellet hat; allein er hat es auch nur in dem einzigen Falle gethan, den wir im vorigen Paragraphen angezogen haben. Diese Gattung der Untersuchung scheinet von nicht großer Er-

heblichkeit zu sein, wenn man sie obenhin ansiehet, allein sie ist in der That von ganz vortrefflichem Nutzen, so wie irgend nur eine Methode in der Kunst zu denken sein mag.

Man muß eine Methode haben, vermittelst welcher man in jedem Falle, durch eine allgemeine Erwägung der Grundsätze, worauf eine gewisse Meinung erbauet worden, und durch die Vergleichung derselben mit der Folgerung, die aus denselben gezogen wird, abnehmen kann, ob auch die Natur der Vordersätze Alles in sich fasse, was in Ansehung der hieraus geschlossenen Lehren erfordert wird. Dieses geschiehet, wenn man die Bestimmungen, die der Natur des Schlußsatzes anhängen, genau bemerket, und wohl darauf Acht hat, ob man auch in der Construction des Beweises solche Grundsätze gewählt habe, die auf die besonderen Bestimmungen eingeschränkt sind, welche in der Conclusion stecken. Wenn man dieses nicht so befindet, so darf man nur sicher glauben: daß diese Schlüsse, die auf eine solche Art mangelhaft sind, nichts beweisen, ob man gleich noch nicht entdecken kann, worin der Fehler eigentlich liege, und wenn dieses gleich niemals bekannt würde. Also habe ich z. E. aus der allgemeinen Erwägung der Bewegungen elastischer Körper geschlossen, daß die Phänomena, die sich durch ihren Zusammenstoß hervorthun, unmöglich eine neue Kräftenschätzung, die von der Cartesianischen verschieden ist, beweisen könnten. Denn ich erinnerte mich, daß ja alle Phänomena von den Mechanikern aus der einzigen Quelle des Products der Masse in die Geschwindigkeit, zusammt der Elasticitat aufgelöset werden, wovon man den Leibnitzianern hundert Proben aufzeigen kann, die alle die größesten Geometer zu Urhebern haben, und welche man sie selber unzähligemal durch ihren eigenen Beifall bestätigen siehet. Also schloß ich, kann dasjenige, was blos durch die, nach dem schlechten Maaße der Geschwindigkeit geschätzte Kraft hervorgebracht worden, auch von keiner anderen Schätzung, als nur von der nach der Geschwindigkeit, ein Beweisthum abgeben. Ich wußte damals noch nicht, wo eigentlich der Fehler in den Schlüssen der Leibnitzianer, über den Zusammenstoß elastischer Körper, zu suchen sei, allein

nachdem ich auf die angezeigte Art überführet worden, es müsse irgendwo in denselben ein Fehlschluß stecken, er sei auch so verborgen, wie er wolle, so wandte ich alle Aufmerksamkeit an, ihn aufzusuchen, und mich deucht, daß ich ihn an mehr, wie einem Orte angetroffen habe.

Diese Methode ist die Hauptquelle dieser ganzen Abhandlung.

Mit einem Worte: diese ganze Abhandlung ist einzig und allein ein Geschöpf von dieser Methode zu denken. Ich will es aufrichtig gestehen: ich habe alle diejenigen Beweise für die lebendigen Kräfte, deren Schwäche ich jetzt vollkommen zu begreifen glaube, anfänglich als so viel geometrische Demonstrationen angesehen, in denen ich nicht den geringsten Fehler vermuthete und auch vielleicht nie einen einzigen gefunden hätte, wenn die allgemeine Erwägung der Bedingungen, unter welchen die Schätzung des Herrn von Leibnitz festgesetzet wird, meiner Betrachtung nicht einen ganz anderen Schwung ertheilet hätte. Ich sah, daß die Wirklichkeit der Bewegung die Bedingung dieses Kräftenmaaßes sei, und daß sie die eigentliche Ursache ausmache, weswegen man die Kraft des bewegten Körpers nicht so, wie die Kraft des zur Bewegung strebenden schätzen solle. Allein als ich die Natur dieser Bedingung erwogen, begriff ich leicht, daß, da man sie mit der Bedingung der todten Kraft unter einerlei Geschlecht setzen kann, und sie sich von ihr nur durch die Größe unterscheidet, sie unmöglich eine Folgerung haben können, die von der Folgerung der Bedingungen einer todten Kraft toto genere unterschieden ist, und auch eben so unendlich sehr von dieser unterschieden bleibet, wenngleich die Bedingung, die eine Ursache dieser Folgerung ist, der anderen Bedingung so nahe gesetzt wird, daß sie sich schon beinahe mit ihr vermenget. Also sah ich, mit einer Gewißheit, die der geometrischen gar nicht weichet, ein, daß die Wirklichkeit der Bewegung kein hinlänglicher Grund sein könne, zu schließen: daß die Kräfte der Körper in diesem Zustande, wie das Quadrat ihrer Geschwindigkeit sein müßten, da sie bei einer unendlich kurz gedauerten Bewegung, oder, welches einerlei ist, bei der bloßen Be-

strebung zu derselben, nichts, wie die Geschwindigkeit zum Maaße haben. Ich schloß hieraus: wenn die Mathematik die Wirklichkeit der Bewegung als den Grund der Schätzung nach dem Quadrat vor sich hat, und sonst nichts, so müssen ihre Schlüsse sehr hinken. Mit diesem gegründeten Mißtrauen in Ansehung aller, Leibnitz'schen Beweise bewaffnet, griff ich die Schlüsse der Vertheidiger dieser Schätzung an, um, außer dem, daß ich nunmehr wußte, es müßten in denselben Fehler vorhanden sein, auch zu wissen, worin sie bestehen. Ich bilde mir ein, mein Vorhaben sei mir nicht gänzlich fehlgeschlagen.

§. 89.

Der Mangel dieser Methode ist eine Ursache mit gewesen, woher gewisse offenbare Irrthümer sehr lange sind verborgen geblieben.

Wenn man sich jederzeit dieser Art zu denken beflissen hätte, so hätte man sich in der Philosophie viel Irrthümer ersparen können, zum Wenigsten wäre es ein Mittel gewesen, sich aus denselben viel zeitiger herauszureißen. Ich unterstehe mich gar zu sagen, daß die Tyrannei der Irrthümer über den menschlichen Verstand, die zuweilen ganze Jahrhunderte hindurch gewähret hat, vornehmlich von dem Mangel dieser Methode, oder anderer, die mit derselben eine Verwandtschaft haben, hergerühret hat, und daß man sich also dieser vor anderen zu befleißigen habe, um jenem Uebel inskünftige vorzubeugen. Wir wollen dieses beweisen.

Wenn man vermittelst gewisser Schlüsse, die irgendwo einen Fehler versteckt halten, der sehr scheinbar ist, eine gewisse Meinung erwiesen zu haben glaubet, und man hat hernach kein anderes Mittel, die Ungültigkeit des Beweises gewahr zu werden, als nur so, daß sich zuerst der Fehler entdecke, der in demselben verborgen lieget, und daß man also vorher wissen müsse, was es für ein Fehler sei, der den Beweis verwerflich macht, ehe man sagen kann, daß einer in demselben befindlich sei, wenn man, sage ich, keine andere Methode, als diese hat, so behaupte ich, der Irrthum werde ungemein lange unentdeckt bleiben, und der Beweis werde unzähligemal betrügen, ehe der Betrug offenbar wird. Die Ursache hievon ist fol-

folgende. Ich setze voraus, wenn die in einem Beweise vorkommenden Sätze und Schlüsse vollkommen scheinbar sind, und das Ansehen der allerbekanntesten Wahrheiten an sich haben, so werde der Verstand demselben Beifall geben, und sich in keine mühsame und langwierige Aufsuchung eines Fehlers in demselben einlassen; denn alsdenn gilt der Beweis in Ansehung der Ueberzeugung, die dem Verstande daher entstehet, ebensoviel, wie einer, der eine geometrische Schärfe und Richtigkeit hat, und der Fehler, der unter den Schlüssen versteckt liegt, thut, weil er nicht wahrgenommen wird, ebensowenig Wirkung zu der Verminderung des Beifalles, als wenn er in dem Beweise gar nicht anzutreffen wäre. Also müßte der Verstand entweder niemalen dem Beweise einen Beifall geben, oder er muß es in diesem thun, wo er nichts erblicket, was einem Fehler ähnlich siehet, d. i. wo er keinen vermuthet, wenngleich einer in ihm verborgen wäre. In einem solchen Falle also wird er niemals eine besondere Bestrebung zur Aufsuchung eines Fehlers anwenden, weil er keinen Bewegungsgrund dazu hat, folglich wird derselbe sich nicht anders, als vermittelst eines glücklichen Zufalls hervorfinden, er wird also gemeiniglich sehr lange verborgen bleiben, ehe er entdeckt wird, denn dieser glückliche Zufall kann viele Jahre, ja oftmals ganze Jahrhunderte ausbleiben. Dies ist beinahe der vornehmste Ursprung der Irrthümer, die zur Schande des menschlichen Verstandes viele Zeiten hindurch fortgewähret haben, und die hernach eine sehr leichte Betrachtung aufgedecket hat. Denn der Fehler, der irgendwo in einem Beweise stecket, sieht dem ersten Anblick nach einer bekannten Wahrheit ähnlich, also wird der Beweis als vollkommen scharf angesehen, man vermuthet mithin keinen Fehler in demselben, man suchet ihn also auch nicht, und daher findet man ihn nicht anders, als zufälliger Weise.

Wie das Mittel beschaffen sein muß, wodurch man der Langwierigkeit der Irrthümer vorbeuget.

Hieraus läßt sich leicht abnehmen, worin das Geheimniß werde zu suchen sein, was dieser Schwierigkeit vorbeuget, und welches

uns die Entdeckung der Irrthümer, die man begangen hat, erleichtert. Wir müssen die Kunst besitzen, aus den Vordersätzen zu errathen und zu muthmaßen, ob ein, auf gewisse Weise eingerichteter Beweis in Ansehung der Folgerung auch werde hinlängliche und vollständige Grundsätze in sich enthalten. Auf diese Art werden wir abnehmen, ob in ihm ein Fehler befindlich sein müsse, wenn wir ihn gleich nirgends erblicken, wir werden aber alsdenn bewogen werden, ihn zu suchen, denn wir haben eine hinlängliche Ursache, ihn zu vermuthen. Also wird dieses ein Wall gegen die gefährliche Bereitwilligkeit des Beifalls sein, der ohne diesen Bewegungsgrund alle die Thätigkeit des Verstandes von der Untersuchung eines Gegenstandes abwenden würde, in dem er gar keine Ursache findet einen Zweifel und Mißtrauen zu setzen. Diese Methode hat uns in den Paragraphis 25, 40, 62, 65, 66 geholffen, und sie wird uns auch ferner gute Dienste leisten.

§. 90.

Es würde eine Betrachtung von nicht geringem Nutzen sein, wenn man diese Methode etwas deutlicher auseinandersetzen, und die Regeln ihrer Anwendung zeigen wollte; allein diese Art der Untersuchung gehöret nicht unter die Gerichtsbarkeit der Mathematik, welcher doch eigentlich diese Abhandlung gänzlich eigen sein sollte. Wir wollen aber annoch eine Probe ihres Nutzens in der Widerlegung der Schlüsse, die zum Vortheil der lebendigen Kräfte aus der Zusammensetzung der Bewegungen entlehnet werden, darlegen.

In der Zusammensetzung der todten Drucke, z. E. der Gewichte, die nach schrägen Richtungen einen Knoten ziehen, werden, wenn diese Richtungen einen rechten Winkel einschließen, die Anfangsgeschwindigkeiten derselben auch durch Linien ausgedrückt, welche Seiten eines rechtwinklichten Parallelogramms sind, und der hieraus entspringende Druck wird durch die Diagonallinie vorgestellet. Obgleich nun hier ebenfalls das Quadrat der Diagonallinie der Summe der Quadrate der Seiten gleich ist, so folget doch hieraus keinesweges, daß sich die zusammengesetzte Kraft zu einer von den

einfachen, wie das Quadrat der Linien, die die Anfangsgeschwindigkeiten ausdrücken, verhalten werde; sondern alle Welt ist darin einig: daß diesem unerachtet die Kräfte in diesem Falle dennoch nur in schlechter Proportion der Geschwindigkeiten seien. Man nehme nun auch die Zusammensetzung der wirklichen Bewegungen, so wie man sie durch die Mathematik vorstellet, und vergleiche sie hiemit. Die Linien, welche die Seiten und die Diagonale des Parallelogramms ausmachen, sind nichts Anderes, als die Geschwindigkeiten nach diesen Richtungen, eben so, wie es in dem Falle der Zusammensetzung todter Drucke beschaffen ist. Die Diagonallinie hat eben die Verhältniß gegen die Seiten, als sie dorten hat, und der Winkel ist auch derselbe. Also ist nichts von den Bestimmungen, die in die mathematische Vorstellung der zusammengesetzten wirklichen Bewegungen hineinlaufen, von denen unterschieden, unter denen man sich in ebenderselben Wissenschaft die Zusammensätze der todten Drucke vorstellet. Da also aus diesen keine Schätzung der Kräfte nach dem Quadrat der Geschwindigkeit herfließet, so wird sie aus jenen auch nicht können gefolgert werden; denn es sind ebendieselben Grundbegriffe, mithin haben sie auch einerlei Folgerungen. Man wird noch einwenden, daß ja ein offenbarer Unterschied unter denselben anzutreffen sei, weil man voraussetzet, daß die eine von denselben eine Zusammensetzung wirklicher Bewegungen, die andere aber nur eine Zusammensetzung todter Drucke sei. Allein diese Voraussetzung ist eitel und vergeblich. Sie kommt nicht mit in den Plan der Grundbegriffe, die das Theorem ausmachen; denn die Mathematik drücket die Wirklichkeit der Bewegung nicht aus. Die Linien, die der Vorwurf der Betrachtung sind, sind nur Vorstellungen von der Verhältniß der Geschwindigkeiten. Also ist die Einschränkung von der Wirklichkeit der Bewegung hier nur ein todter und müßiger Begriff, der nur nebenbei gedacht wird, und aus dem in der mathematischen Betrachtung nichts gefolgert wird. Hieraus fließet: daß aus dieser Art der Untersuchung der zusammengesetzten Bewegungen nichts Vortheilhaftes für die lebendigen Kräfte könne geschlossen werden, sondern daß es etwa untermengte

philosophische Schlußreden sein müssen, wovon aber jetzt nicht die Rede ist. Auf diese Weise haben wir durch Hülfe unserer angerühmten Methode jetzt begriffen, daß die mathematischen Beweise für die lebendigen Kräfte aus der Zusammensetzung der Bewegungen falsch und voller Fehler sein müssen, wir wissen aber noch nicht, was es für Fehler sind, allein wir haben doch eine gegründete Muthmaßung, oder vielmehr eine gewisse Ueberzeugung, daß sie ohnfehlbar darin sein werden. Also dürfen wir uns die Mühe nicht verdrießen lassen, sie mit Ernst aufzusuchen. Ich habe meine Leser dieser Mühe überhoben, denn mich dünkt, daß ich diese Fehler gefunden und in den kurz vorhergehenden Paragraphis angezeigt habe.

§. 91.

Die Unterscheidungen des [Herrn] Bülfinger, womit er dem Einwurfe des Herrn von Mairan entgehen will, werden vermittelst dieser Methode abgethan.

Unsere Methode ist endlich noch ein Schwert gegen alle die Knoten der Spitzfindigkeiten und Unterscheidungen, womit Herr Bülfinger seine Schlüsse, die wir bis daher widerlegt haben, gegen einen Einwurf, den ihm seine Gegner machen können, hat verwahren wollen. Es ist ein großer Vortheil für uns, daß wir denselben abhauen können, da es sonsten sehr mühsam sein würde, ihn aufzulösen.

Herr Bülfinger hat sehr wohl bemerkt: daß man ihm einwenden würde, seine Beweise, wenn sie richtig wären, müßten ebendasselbe auch für die todten Drucke beweisen. Er hat sich aber von dieser Seite durch ein Bollwerk von verwickelten metaphysischen Unterscheidungen, wie er sie zu machen weiß, befestiget. Er bemerket, die Wirkung der todten Kraft müsse durch das Product der Intensität in den Weg, den sie nimmt, geschätzet werden, dieses aber werde durch das Quadrat dieser Linie ausgedrückt; also könne man den Cartesianern zwar gestehen: daß die Wirkungen in der Zu=

sammensetzung todter Drucke gleich seien, allein hieraus folge noch nicht, daß die Kräfte deswegen auch gleich sein müßten. Er setzet hinzu: **in motibus isochronis solum actiones sunt ut vires; non in nisu mortuo.** Eine metaphysische Untersuchung thut in einem mathematischen Streite eine sonderbare Wirkung. Der Mathematikkundige glaubet, daß er sich auf diese Spitzfindigkeiten nicht verstehet, und wenn er sie gleich nicht aufzulösen vermögend ist, so ist es doch weit entfernet, daß er sich durch dieselben sollte irre machen lassen. Er gehet an dem Leitfaden der Geometrie fort, und alle andere Wege sind ihm verdächtig. Die Geometer haben sich in Ansehung der Ausflüchte des Herrn Bülfinger eben so aufgeführet. Es hat sich noch Niemand mit ihm, so viel ich weiß, auf diese Waffen eingelassen. Man hat sich diese Mühe mit gutem Bedachte ersparet; denn eine metaphysische Untersuchung, insbesondere eine, die so verwickelt und zusammengesetzet ist, verstattet nach allen Seiten noch immer unzählige Schlupfwinkel, wohin der eine von den Gegnern sich retten kann, ohne daß ihn der andere zu verfolgen oder hervorzuziehen im Stande ist. Wir haben sehr wohl gethan, daß wir die Schlüsse des Herrn Bülfinger gleich Anfangs von derjenigen Seite angegriffen haben, wo nach seinem eigenen Geständniß die Mathematik allein den Ausspruch thut. Allein vermittelst unserer Methode, sind wir, wie ich schon gesagt habe, auch über diese Unterscheidungen Meister, wenn sie sich gleich hinter noch so undurchdringliche Decken der Dunkelheit verborgen haben.

Unsere Methode beuget den Unterscheidungen des Herrn Bülfinger vor.

Es ist hier vornehmlich die Frage: ob die Unterscheidungen des Herrn Bülfinger den mathematischen Beweis, den er aus der Verhältniß der Diagonallinie gegen die Seitenlinie in der Zusammensetzung wirklicher Bewegungen für die lebendigen Kräfte genommen hat, geltend machen können, oder ob dieser mathematische Beweis, Allem diesen ungeachtet, dennoch keine Schutzwehre der neuen [illegible]ung abgeben kann. Dies ist eigentlich der Punct, warum [illegible] wird; denn wenn das Gebäude des Herrn Bülfinger

nur auf metaphysischen Grundsätzen beruhet, und nicht durch die mathematischen Begriffe von der Zusammensetzung der Bewegungen unterstützet wird, so entschuldiget uns schon die Absicht dieses Hauptstückes, wenn wir uns in die Untersuchung desselben nicht einlassen. Es wird aber die Verhältniß der Diagonalgeschwindigkeit gegen die Seitengeschwindigkeiten in der Zusammensetzung wirklicher Bewegungen aus einem und ebendemselben Grunde erwiesen, woraus man diese Verhältniß ebenfalls in der Zusammensetzung todter Drucke herleitet. Sie ist also wahr, wenngleich in den zusammengesetzten wirklichen Bewegungen keine andere Eigenschaften und Bestimmungen anzutreffen sind, als die sich bei den todten Drucken befinden, weil sie hinlänglich bewiesen werden kann, ohne daß man etwas Anderes hiezu nöthig hat, als das, was man auch bei den todten Drucken, die zusammengesetzet werden, voraussetzen muß. Es kann also aus der Verhältniß der Diagonalgeschwindigkeit bei wirklichen Bewegungen nicht geschlossen werden: daß die zusammengesetzten Kräfte von anderer Natur und Schätzungsart sein müßten, als die todten Drucke, denn ebendieselbe Verhältniß hat dennoch Statt, wenngleich die Natur der zusammengesetzten Kräfte von den todten Drucken nicht unterschieden ist, weil man keine anderen Gründe bräuchet, um sie zu beweisen, als diejenigen, die man auch hier nöthig haben würde. Es ist also vergeblich, daß sich Herr Bülfinger derselben bedienen will, um hieraus zu schließen, daß die Kräfte nicht in Proportion der Geschwindigkeiten, sondern ihrer Quadrate stehen.

Demnach können die metaphysischen Unterscheidungen, deren sich dieser Philosoph bedienet hat, zwar vielleicht etwas darbieten, woraus eine fortgesetzte philosophische Erwägung einige Gründe zum Vortheil der lebendigen Kräfte ziehen würde; allein zur Emporhaltung desjenigen mathematischen Beweises, von dem wir reden, sind sie nicht hinlänglich, weil er schon seiner Natur nach dasjenige unbestimmt lässet, was zu der Regel, die man daraus ziehen will, erfordert wird.

§. 92.

Ein besonderer zusammengesetzter Fall des Herrn von Leibnitz.

Nach allen diesen unterschiedenen Gattungen der Beweise, deren Unrichtigkeit wir den Vertheidigern der lebendigen Kräfte gezeiget haben, komme ich endlich auf denjenigen, der den Herrn von Leibnitz, den Vater der lebendigen Kräfte selber zum Urheber hat, und auch das Merkmal seiner Scharfsinnigkeit bei sich führet. Er hat ihn, bei der Gelegenheit, da er die Einwürfe des Abtes Catelan auflösete, in den Actis Eruditorum 1690 der Welt zuerst dargestellet. Er hat sich auch jederzeit, wenn er seiner Kräftenschätzung ein Licht geben wollen, auf dieselbe insbesondere berufen, also werden wir ihn als eine Hauptstütze der lebendigen Kräfte anzusehen und wegzuräumen haben.

Eine Kugel A (Taf. II. Fig. 14.) von vierfacher Masse falle auf der schiefen und gebogenen Fläche, deren Höhe 1 AE wie 1 ist, aus 1 A in 2 A, und setze auf der Horizontalfläche EC seine Bewegung, mit dem Grade Geschwindigkeit, den er durch den Fall erlanget hat, und der wie 1 ist, fort. Man setze ferner: daß er alle Kraft, welche er hat, in eine Kugel B von einfacher Masse übertrage, und nach diesem selber im Puncte 3 A ruhe. Was wird nun die Kugel B, die 1 zur Masse hat, von der Kugel A, die viermal mehr Masse, und einen einfachen Grad der Geschwindigkeit hat, für eine Geschwindigkeit erhalten sollen, wenn ihre Kraft hiedurch der Kraft, die der Körper A hatte, gleich werden soll? Die Cartesianer sagen: ihre Geschwindigkeit werde vierfach sein müssen. Es laufe also der Körper B mit 4 Graden Geschwindigkeit auf der Horizontalfläche aus 1 B in 2 B, und, nachdem er daselbst die schiefe und gebogene Fläche 2 B 3 B angetroffen, bewege er sich dieselbe hinauf, und erreiche mithin auf derselben, durch die ihm beiwohnende Geschwindigkeit den Punct 3 B, dessen Perpendicularhöhe 3 BC wie 16 ist. Man nehme ferner die inclinirte Schnellwage 3 A 3 B an, die sich an dem Puncte F beweget, und deren ein Arm F 3 B viermal und etwas Weniges drüber länger

ist, als der andere Wagbalken 3 A F, die aber einander dennoch das Gleichgewicht halten. Wenn nun der Körper B den Punct 3 B erreichet, und daselbst den Arm der Wage betritt, so ist klar, daß, weil der Balken F 3 B, in Ansehung des anderen 3 A F etwas größer ist, als die Masse des Körpers 3 A in Vergleichung mit der Masse der Kugel 3 B, so werde das Gleichgewicht gehoben sein, und der Körper 3 B aus 3 B in 4 B heruntersinken, zugleich aber die Kugel 3 A aus 3 A in 4 A erheben. Es ist aber die Höhe 4 A 3 A beinahe das vierte Theil der Höhe 3 B C, mithin wie 4; also hat der Körper B die Kugel A auf diese Weise zu einer beinahe vierfachen Höhe erhoben. Es kann nun durch ein leichtes mechanisches Kunststück gemacht werden: daß die Kugel 4 A aus 4 A in 1 A wieder zurückgehe, und mit der, durch seinen Zurückfall erlangten Kraft gewisse mechanische Wirkungen ausübe, hernach aber nochmals aus dem Puncte 1 A die schiefe Fläche 1 A 2 A herablaufe, und Alles in den vorigen Zustand setze, auch der Kugel B, welche durch eine unmerklich kleine Neigung der Fläche 2 B 4 B, wieder in dem Puncte 1 B sein kann, alle seine Kraft, wie vorher, übertrage und Alles noch einmal bewerkstellige. Der Herr von Leibnitz fähret fort zu schließen: also folget aus der Kräftenschätzung des Cartesius, daß ein Körper, wenn man sich seiner Kraft nur wohl bedienet, ins Unendliche immer mehr und mehr Wirkungen verüben, Maschinen treiben, Federn spannen, und Hindernisse überwinden könne, ohne daß seinem Vermögen etwas entgehe, eben dieses ohne Aufhören ferner zu verüben; daß also die Wirkung größer sein könne, als ihre Ursache, und daß die immerwährende Bewegung, die alle Mechaniker für ungereimt halten, möglich sei.

§. 93.

Der Punct des Fehlschlusses in diesem Beweise.

Dieser Beweis ist der einzige unter allen Vertheidigungen der lebendigen Kräfte, dessen Scheinbarkeit die Uebereilung entschuldigen könnte, welche die Leibnitzianer in Ansehung der Schutzgründe

ihrer Schätzung bewiesen haben. Herr Bernoulli, Herr Herrmann und Wolf haben nichts gesagt, was demselben an Erfindung und scheinbarer Stärke gleich käme. Ein so großer Mann, als Herr von Leibnitz war, konnte nicht irren, ohne daß ihm sogar derjenige Gedanke rühmlich sein mußte, der ihn zum Irrthum verleitete. Wir wollen in Ansehung dieses Beweises dasjenige sagen, was Hektor beim Virgil von sich rühmt:

— — — — — — — — Si Pergama dextra
Defendi possent, etiam hac defensa fuissent.

Virg. Aeneid.

Ich will mein Urtheil über denselben kurz fassen. Der Herr von Leibnitz hätte nicht sagen sollen: daß der Zurückfall der Kugel A, nachdem sie vermittelst der Schnellwage zu der vierfachen Höhe 4 A 3 A erhoben worden, und aus 3 A auf die schiefe Fläche 1 A wieder zurückkehret, vorher aber mechanische Kräfte ausübet, eine Wirkung der in die Kugel B übertragenen Kraft sei, so sehr dieselbe es auch scheinet zu sein. Diese ausgeübte mechanische Kraft ist, wie wir bald sehen werden, zwar der nachfolgende Zustand in der Maschine, der vermittelst der in B übertragenen Kraft veranlasset worden, allein sie ist dennoch keine Wirkung dieser Kraft. Wir müssen die Vermengung dieser zwei Bedeutungen sehr sorgfältig vermeiden, denn hier ist der rechte Punct des Fehlschlusses, worauf aller Schein, der sich in dem Leibnitz'schen Beweise hervorthut, gegründet ist. Denn wenn alle diese mechanische Folgen nicht eine rechte Wirkung der Kraft sind, die der Körper A in den anderen B übertragen hat, so verschwindet alles Ansehen eines paradoxen Gedankens auf einmal, wenn man gleich sagt: daß mehr in dem nachfolgenden Zustande der Maschine enthalten sei, als in dem vorhergehenden. Denn es ist deswegen noch nicht die Wirkung größer als die Ursache, und die immerwährende Bewegung selber ist in diesem Falle keine Ungereimtheit, weil die hervorgebrachte Bewegung nicht die wahre Wirkung der Kraft ist, welche dieselbe eigentlich nur veranlasset hat, folglich auch immerhin größer sein

kann, als diese, ohne daß man gegen das Grundgesetz der Mechanik anstößet.

§. 94.

Die Kraft, welche A durch die Einrichtung der Maschine erhalten, ist keine hervorgebrachte Wirkung der Kraft des Körpers B.

Der Körper B, in welchen man alle Kraft der Kugel A übertragen hat, wendet dieselbe gänzlich auf, indem er die schiefe Fläche 2 B 3 B hinaufläuft. In dem Puncte 3 B hat er also die ganze Größe seiner Wirkung vollendet, und auch alle ihm mitgetheilte Kraft verzehret. Indem er nun daselbst auf den Balken der Wage geräth, so ist es nicht mehr die vorige Kraft, womit er den Körper 3 A in die Höhe hebet, sondern die erneuerte Gewalt der Schwere thut allein diese Wirkung, die Kraft aber, die B von der Kugel A erhalten hatte, hat hieran keinen Antheil. Wenn ferner die Kugel A hierdurch bis in 4 A erhoben worden, so hat die überwiegende Kraft der Kugel 3 B auch auf diese Art ihre völlige Wirkung ausgeübet, und die Kraft, welche der Körper B empfängt, indem er aus 4 A in 1 A zurückkehret, ist wieder eine Wirkung einer neuen Ursache, die von der Thätigkeit des Hebels gänzlich unterschieden und auch viel größer, als dieselbe ist, nämlich des Druckes der Schwere, welcher dem Körper im freien Falle mitgetheilet wird. Also ist diejenige Kraft, womit der Körper A mechanische Wirkungen ausübet, ehe er wieder im Puncte 1 A ankömmt, etwas, was zwar durch die Kraft der Kugel B veranlasset, das ist, gewissen mechanischen Ursachen übergeben worden, aber sie selber nicht zur hervorbringenden Ursache hat.

§. 95.

Dieses wird bestätiget.

Wenn die Leibnitzianer in dem nachfolgenden Zustande, der in der Natur entstehet, allemal gerade nur soviel Kraft setzen wollen, als der vorhergehende in sich enthält, so möchte ich gerne wissen, wie sie sich nur aus dem Einwurfe hinaushelfen wollten, den man

ihnen aus ihrem eigenen Beweise machen kann. Wenn ich die Kugel B in 3 B auf die Schnellwage setze, folglich sie daselbst den Balken niederdrückt, und den Körper A aus 3 A in 4 A erhebet, so ist dieses der vorhergehende Zustand der Natur, die Kraft aber, die A hernach erhält, indem er aus 4 A wieder zurückfällt, ist der nachfolgende Zustand, der durch den vorigen veranlasset wird. Es ist aber in diesem viel mehr Kraft enthalten, als in jenem. Denn die Ueberwucht des Körpers 3 B über den Körper 3 A, kann in Ansehung ihres eigenthümlichen Gewichtes unvergleichbar klein sein, also kann die Geschwindigkeit, womit 3 A gehoben wird, ungemein klein sein, gegen die Geschwindigkeit, die er durch den freien Zurückfall aus 4 A in 1 A erhält, denn hier häufen sich die unverminderten Drucke der Schwere, dort aber solche, die gegen diese unvergleichbar klein sind. Also ist der nachfolgende Zustand der Kraft, der in der Natur ist, unstrittig größer, als der vorhergehende, der ihn veranlasset hat.

§. 96.

Ebendieses aus dem Gesetze der Continuität erwiesen.

Es kommt hier Alles vornehmlich darauf an: daß man überzeuget sei, die Kraft, welche B mit 4 Graden Geschwindigkeit besitzet, sei nicht die hervorbringende Ursache der Wirkung, die sich hier in der Maschine hervorthut, wie die Leibnitzianer voraussetzen müssen, wenn sie in des Cartesius Gesetze eine Ungereimtheit zeigen wollen. Denn wenn dieses wäre, so würde, wenn man diese Ursache nur um etwas Weniges verminderte, die Wirkung auch nur sehr wenig kleiner werden. Allein dieses zeiget sich hier in der Maschine ganz anders. Wenn wir setzen: daß der Körper 1 B etwas minder, als 4 Grade Geschwindigkeit habe, so wird er nur bis zum Puncte a, auf der gebogenen Fläche 3 B a hinaufgelangen, wo die Länge 3 A F des einen Wagbalkens, gegen die Länge des anderen Wagarmes ganz genau in vierfachem Verhältnisse stehet, wo also das Gewicht des Körpers B den Hebel nicht beweget, noch den Körper 3 A im Geringsten aus seiner Stelle hinausrücket. Also wenn B einen Theil der Kraft weniger hat, der so klein angenommen werden

kann, daß er fast gar nicht in Betrachtung kommt, so erlangt 3 A alsdenn schon gar keine Kraft mehr; sobald im Gegentheil dieses Wenige noch hinzukommt, so wird 3 A nicht allein die Kraft, die er anfänglich hatte, wieder bekommen, sondern noch weit mehr drüber. Es ist augenscheinlich, daß dieser Sprung sich nicht zutragen würde, wenn die Kraft des Körpers 3 B die wahre hervorbringende Ursache desjenigen Zustandes wäre, der sich in der Maschine hervorthut.

§. 97.

Die ganze Größe des zureichenden Grundes in dem vorhergehenden Zustande.

Wenn man die Anlegung des Hebels in dieser Maschine und ihre geometrische Bestimmung in Absicht auf die Proportion der Körper erwäget, wenn man hiezu noch das Uebermaaß des Verhältnisses der Höhe 3 B 4 B gegen die Höhe 1 AE, über die Proportion der Masse des Körpers B zur Masse A hinzuthut, (denn die Höhe 3 B 4 B ist gegen die Höhe 1 AE, wie 16 zu 1, die Masse A aber gegen B nur, wie 4 zu 1,) so hat man die ganze Größe derjenigen Bestimmungen, welche die Kraft in A veranlasset haben; hiezu nehme man noch die Drückungen der Schwere, welche vermittelst der vortheilhaften Anlegung der geometrischen Bestimmungen wirksamer gemacht werden, so hat man die ganze Zusammenfassung aller zureichenden Gründe, darin man die Größe der Kraft, die in A entstehet, vollkommen wieder finden wird. Wenn man hievon die einzige Kraft des Körpers B absondert, so ist kein Wunder, daß sie viel zu klein befunden wird, um in ihr den Grund der Kraft, die in A hineinkommt, darzulegen. Alles, was der Körper B hiebei thut, ist, daß er zu gleicher Zeit, da er die Zurückhaltungen der Schwere überwindet, eine gewisse Modalität gewinnet, das ist, eine gewisse Quantität der Höhe, die nämlich größer ist, als nach Proportion seiner Geschwindigkeit, und folglich auch seiner Masse.

So ist denn die Kraft des Körpers B nicht die wahre wirkende Ursache der Kraft, welche in A erzeuget wird; es wird in Ansehung

ihrer also das große Gesetz der Mechanik: effectus quilibet aequipollet viribus causae plenae, [nicht] ohne Gültigkeit sein; und es kann immerhin auf diese Weise eine immerwährende Bewegung hervorgebracht werden, ohne daß dieses Grundgesetz im Geringsten verletzet wird.

§. 98.

Die einzige Schwierigkeit, die noch in dem Leibnitz'schen Argumente stecken könnte.

Es bestehet also Alles, was der Herr von Leibnitz mit seinem Argumente uns entgegensetzen kann, darin, daß es, wenn man gleich die ganze Unmöglichkeit der Sache nicht darthun kann, dennoch sehr unregelmäßig und widernatürlich herauskomme, daß eine Kraft eine andere größere, als sie ist, erwecke, es mag nun auf eine Art geschehen, wie sie wolle. Der Herr von Leibnitz lenket sich selber auf diese Seite *). Sequeretur etiam causam non posse iterum restitui suoque effectui surrogari; quod quantum abhorreat a more naturae et rationibus rerum facile intelligitur. Et consequens esset: decrescentibus semper effectibus, neque unquam crescentibus, ipsam continue rerum naturam declinare, perfectione imminuta, neque unquam resurgere atque amissa recuperare posse sine miraculo. Quae in physicis certe abhorrent a sapientia constantiaque conditoris. Er würde so gelinde nicht geredet haben, wenn er nicht gesehen hätte, daß die Natur der Sache ihm diese Mäßigung auferlege. Man mag nur gewiß versichert sein: daß er mit dem ganzen Donner seines geometrischen Bannes und aller Gewalt der Mathematik wider seinen Feind aufgezogen wäre, wenn seine Scharfsinnigkeit diese Schwäche nicht wahrgenommen hätte. Allein er sahe sich genöthiget, die Weisheit Gottes zu Hülfe zu rufen, ein gewisses Merkmal, daß die Geometrie ihm keine tüchtigen Waffen dargeboten hätte.

---

*) Act. Erud. 1691. p. 342.

Nec DEUS intersit, nisi dignus vindice nodus
Inciderit — — —

Horat. **de arte poet.**

Wird beantwortet.

Allein auch die kleine Schutzwehre ist von keiner Beständigkeit. Es ist hier blos von der Schätzung der Kräfte, welche durch die Mathematik erkannt wird, die Rede, und es ist kein Wunder, wenn dieselbe der Weisheit Gottes nicht vollkommen genug thut. Dies ist eine, aus dem Mittel aller Erkenntnisse herausgenommene Wissenschaft, die für sich allein nicht mit den Regeln des Wohlanständigen und Geziemenden genugsam bestehet, und die mit den Lehren der Metaphysik zusammengenommen werden muß, wenn sie auf die Natur vollkommen angewendet werden soll. Die Harmonie, die sich unter den Wahrheiten befindet, ist wie die Uebereinstimmung in einem Gemälde. Wenn man einen Theil insbesondere herausnimmt, so verschwindet das Wohlanständige, das Schöne und Geschickte; allein sie müssen alle zugleich gesehen werden, um dasselbe wahrzunehmen. Die Cartesianische Schätzung ist den Absichten der Natur zuwider; also ist sie nicht das wahre Kräftenmaaß der Natur; allein dieses hindert dennoch nicht, daß sie nicht das wahre und rechtmäßige Kräftenmaaß der Mathematik sein sollte. Denn die mathematischen Begriffe von den Eigenschaften der Körper und ihrer Kräfte sind noch von den Begriffen, die in der Natur angetroffen werden, weit unterschieden, und es ist genug, daß wir gesehen haben: die Cartesianische Schätzung sei jenen nicht entgegen. Wir müssen aber die metaphysischen Gesetze mit den Regeln der Mathematik verknüpfen, um das wahre Kräftenmaaß der Natur zu bestimmen; dieses wird die Lücke ausfüllen und den Absichten der Weisheit Gottes besser Gnüge leisten.

§. 99.

Der Einwurf des Herrn Papin.

Herr Papin, einer von den berüchtigtsten Widersachern der lebendigen Kräfte, hat die Sache des Cartesius gegen den Be-

weisgrund des Herrn von Leibnitz sehr unglücklich geführet. Er hat seinem Gegner das Schlachtfeld geräumet und ist querfeldein gelaufen, um irgendwo einen Posten zu behaupten, der ihn schützen sollte. Er gibt dem Herrn von Leibnitz zu: daß, wenn man voraussetzet, der Körper A habe seine Kraft in den Körper B übertragen, nach Cartesianischer Schätzung eine immerwährende Bewegung erfolge, und gestehet ihm sehr gutherzig zu, daß diese Art der Bewegung eine Ungereimtheit sei: **Quomodo autem per translationem totius potentiae corporis A in corpus B juxta *Cartesium* obtineri possit motus perpetuus, evidentissime demonstrat atque ita Cartesianos ad absurdum reductos arbitratur. Ego autem et motum perpetuum absurdum esse fateor, et Cl. Viri demonstrationem ex supposita translatione esse legitimam.** Nachdem er seine Sache auf diese Weise verdorben hat, so sucht er seine Ausflucht darin: daß er die Voraussetzung seines Gegners, die ein sehr zufällig Stück seines Arguments ist, leugnet und ihn herausfordert ihm diesen Knoten aufzulösen. Folgende Worte geben seine Meinung zu erkennen: **Sed hypothesis ipsius possibilitatem, translationis nimirum totius potentiae ex corpore A in corpus B pernego etc.** — — *).

§. 100.

Der Herr von Leibnitz hat seinen Gegner auf einmal entwaffnet, und ihm nicht die geringste Ausflucht übrig gelassen. Er hat ihm gezeiget: daß die wirkliche Uebertragung der Kraft kein wesentliches Stück seines Beweises sei, und daß es genug sei, in B eine Kraft zu setzen, die der Kraft in A substituirt werden könne. Man kann Alles in der Abhandlung, die er den **Actis** einverleibet hat und die wir schon angezogen haben, bewiesen antreffen. Ich kann aber nicht unterlassen, ein Vergehen des Herrn von Leibnitz anzuführen, welches in einer öffentlichen Disputation seinem Gegner den Sieg würde in die Hände gespielet haben. Es bestehet darin:

---

*) **Act. Erud. 1691. pag. 9.**

daß er etwas, was, wie er selber erinnert, eigentlich zur Hauptsache nicht gehöret, zugibt, um einen Nebenumstand im Argumente darzuthun, was aber, wenn es angenommen wird, zwar diese Nebenbedingung bewähret, allein den Hauptpunct im Beweise gänzlich umkehret.

Ein Vergehen des Herrn von Leibnitz.

Die Sache verhält sich also: Herr Papin, der es sich in den Kopf gesetzet hatte, keine andere Ausnahme in dem Einwurfe seines Gegners zu machen, als diejenige: daß es unmöglich sei, daß ein Körper seine ganze Kraft einem anderen mittheile, suchte dem Herrn von Leibnitz alle die Kunststücke verdächtig zu machen, wodurch er dieses zu leisten vermeinete. Daher widerstritt er ihm mit allem Eifer: daß der vierfache Körper 1 A (Taf. II. Fig. 15.) durch einen Stoß auf den vollkommen steifen Hebel 1 ACB, im Puncte A, dessen Entfernung vom Ruhepuncte C, gegen die Entfernung CB viertheilig ist, dem einfachen Körper B seine ganze Kraft mittheilen könne; denn dahin lenkte sich der Herr von Leibnitz in der Behauptung seines mechanischen Falles, von dem wir gehandelt haben. Herr Papin wurde den Vortheil nicht gewahr, den seine Sache erhalten konnte, wenn er diese Auflösung ergriffen und daraus selber gegen die lebendigen Kräfte geschlossen hätte. Er faßte daher dieselbe an; aber mit so schwachen Gründen, die seinem Gegner den Muth vermehrten, auf der Behauptung derselben zu beharren. Leibnitz bestand also auf der Richtigkeit dieses Kunstgriffes, dessen er sich glaubte bedienen zu können, um in einen Körper die ganze Kraft eines anderen durch einen einzigen Stoß zu versetzen. Er nahm die Gründe, die Papin angeführet hatte, die Scheinbarkeit desselben zu zeigen, mit Dankbarkeit an, und räumte die Schwierigkeiten weg, womit derselbe diese hinwiederum zu vereiteln vermeinete. Ich glaube, daß er Folgendes in rechtem Ernst gesagt habe: Cum Florentiae essem, dedi amico aliam adhuc demonstrationem, pro possibilitate translationis virium totalium etc. e corpore majore in minus quiescens, prorsus affinem iis ipsis, quae Cl.

Papinus ingeniosissime pro me juvando excogitavit, pro quibus gratias debeo, imo et ago sinceritate ejus dignas. Wir wollen jetzt sehen, daß Leibnitz seiner Sache einen sehr schlechten Schwung gegeben habe, indem er auf der Behauptung dieses Satzes steif beharrte, den er seinem Gegner vielmehr hätte einräumen sollen; denn alsdenn hätte er zwar die Nebensache verloren, (deren Verlust ihm aber gar keinen Nachtheil bringen konnte,) allein die Hauptsache würde er gewonnen haben: Herr Papin hätte auf folgende Art argumentiren können und auch sollen, um seinen Gegner auf seinem eigenen Geständnisse zu ertappen.

Beweis, daß ein vierfacher Körper durch einen Stoß auf einen Hebel einem einfachen 4 Grade Geschwindigkeit mittheilen könne.

Wenn der vierfache Körper 1 A mit einem Grade Geschwindigkeit den Hebel in 1 A stößet, so ist augenscheinlich, daß er in einen anderen 2 A, der mit ihm von gleicher Masse ist und auch eben so weit vom Ruhepuncte des Hebels abstehet, durch diesen Stoß seine ganze Kraft und Geschwindigkeit versetzen werde. Weil aber diese Geschwindigkeit, womit 2 A weggeprellet wird, eine Fortsetzung derjenigen Bewegung ist, womit der Hebel, indem er den Körper fortstößet, den unendlich kleinen Raum 2 A 2 a zurückleget, so ist die Geschwindigkeit dieser unendlich kleinen Bewegung der Geschwindigkeit des fortgestoßenen Körpers 2 A, und also derjenigen, womit 1 A den Hebel stößet, gleich; mithin wird diese Kugel 1 A in ihrem Anlaufe den Hebel die unendlich kleine Linie 1 A 1 a hinunterdrücken, und zwar wird dieselbe mit ebenderselben Geschwindigkeit, womit 1 A anläuft, zurückgelegt werden. Nun setze man anstatt des Körpers 2 A die Kugel B, die viermal weniger Masse, als A hat, in vierfacher Entfernung vom Ruhepuncte C, und sehe, was für ein Hinderniß alsdenn der Körper B dem Körper A, indem dieser den Hebel aus 1 A in 1 a niederzudrücken bemühet ist, machen werde. Es ist bekannt, daß die vis inertiae, oder der Widerstand, den ein Körper vermittelst seiner Trägheitskraft der Bewegung eines anderen in den Weg leget, seiner Masse proportioniret sei; nun ist

aber eine viertheilige Masse in vierfacher Entfernung vom Ruhepuncte, der Quantität einer einfachen in viertheiliger Entfernung gleich zu schätzen: also thut B in B dem Stoße des Körpers 1 A auf den Hebel, gerade nur so viel Widerstand, als der Körper 2 A = 1 A in 2 A würde gethan haben. So wird denn der Körper 1 A auch in diesem Falle, da sich die Kugel B anstatt der Kugel 2 A auf dem Hebel befindet, die unendlich kleine Linie 1 A 1 a mit dem Hebel zugleich durchlaufen, und zwar mit eben der Geschwindigkeit, wie im vorigen Falle, d. i. die so groß ist, als diejenige, womit er auf den Punct 1 A anläuft. Es kann aber der Körper 1 A den Hebel aus 1 A in 1 a nicht niederdrücken, ohne zugleich das andere Ende in B aus B in b hinauf zu bewegen; die unendlich kleine Linie B b aber ist viermal größer, als 1 A 1 a; also wird der Körper B durch diesen Stoß des Hebels eine Geschwindigkeit erhalten, die gegen diejenige, womit A anläuft, vierfach ist.

Ebendasselbe auf eine andere Art erwiesen.

Dieses erhellet noch auf eine andere Art. Alle harte Körper können wir uns als elastisch, das ist, als dem Stoße weichend, aber wieder zurückspringend, vorstellen; also können wir dem steifen Hebel 1 A C B auch eine solche Federkraft beilegen. Der Körper 1 A also, der auf den Hebel mit dem Grade Geschwindigkeit, wie 1 anläuft, wendet seine ganze Kraft auf, indem er die Feder 1 A C spannet, und sie um den Raum 1 A 1 a aufdrücket. Nun sind die Momenta der Geschwindigkeit, welche diese Feder die ganze Zeit dieses Druckes hindurch, durch ihren Widerstand in dem Körper 1 A verzehret, denjenigen Momentis gleich, womit die Feder C 2 A, als der fortgesetzte Arm des Hebels, zu gleicher Zeit vermöge dieser Spannung durch den Raum 2 A 2 a aufspringet; mithin, wenn diese steife Linie bis B verlängert worden, sind die Momenta der Geschwindigkeit, womit die Feder C B aufspringet, indem der Hebel 1 a C B sich in die gerade Linie 1 a C b wieder herstellet, viermal größer, als die Momenta, womit er im Puncte 2 A zurückschläget, (denn der Raum b B, den der Punct B zu gleicher Zeit zurückele-

get, ist viermal größer, als 2 A 2 a.) Allein wegen der vierfachen Entfernung des Punctes B vom Ruhepuncte C, ist die Steife der Federn C B dennoch viermal schwächer, als die Steife der Feder C2A; daher muß man dagegen den Widerstand in B viermal kleiner machen, als in 2A, und alsdenn bleibet das Momentum der Geschwindigkeit, das die Feder C B in den viertheiligen Körper B hineinbringt, vierfach, da hingegen das Momentum, welches die Feder C 2 A an den vierfachen Körper 2 A anwenden würde, einfach ist. Nun ist die Zeit, in der die Feder C B wirket, so groß, als diejenige, darin die C 2 A ausspringen würde, und die Geschwindigkeiten, die zwei Körper, 2 A und B, durch die Wirkung zweier Federn, C2A und C.B, die gleich lange wirken, erhalten, sind wie die Momenta der Geschwindigkeiten, welche diese Federn in ihre Körper hineinbringen, mithin in dem Körper B viermal größer, als in 2 A; da aber die Geschwindigkeit, die 2A von dem Fortstoße der Feder C 2 A erhalten würde, der Geschwindigkeit, womit 1 A in 1 A anläuft, gleich ist, so wird die Geschwindigkeit, die der Körper B durch diesen Stoß des Körpers 1 A auf den Hebel erhält, viermal größer sein, als diejenige war, womit 1 A seinen Stoß verrichtete. W. Z. E.

Wie Herr Papin hieraus gegen Leibnitz hätte argumentiren können.

Wir sehen also aus diesem zweifachen Beweise: daß ein vierfacher Körper einem einfachen durch einen einzigen Stoß eine vierfache Geschwindigkeit ertheilen könne. Dieses ist nach denen mechanischen Grundsätzen wahr, welche selbst die eifrigsten Vertheidiger der lebendigen Kräfte nicht würden in Zweifel zu ziehen im Stande sein. Herr Papin hätte hiedurch seinen Gegner rechtschaffen in die Enge treiben können, wenn er seines Vortheils wohl wahrgenommen hätte. Er hätte ihm sagen sollen: Ihr habt mir zugegeben, daß ein vierfacher Körper, vermittelst eines Hebels, in einen einfachen, dessen Distanz vom Mittelpuncte vierfach ist, alle seine Kraft hineinbringen könne; ich kann euch aber darthun, daß er bei

diesen Umständen demselben vier Grade Geschwindigkeit ertheile; also hat ein einfacher Körper mit 4 Graden Geschwindigkeit alle Kraft eines vierfachen mit 1 Grade, dieses ist aber der Punct, um welchen gestritten wird, und den ihr mir zu leugnen verlanget.

§. 101.

So ist denn der fürchterlichste Streich unter allen, womit die lebendigen Kräfte der Schätzung des Cartesius gedrohet haben, leer ausgegangen. Nunmehro ist keine Hoffnung übrig, daß dieselbe nach diesem noch Mittel finden werden, sich aufrecht zu erhalten.

— — — vires in ventum effudit, et ultro
Ipse gravis graviterque ad terram pondere vasto
Concidit: ut quondam cava concidit aut Erymantho
Aut Ida in magna radicibus eruta pinus.

Virg. Aen. Libr. V.

§. 102.

Wir haben die vornehmsten Gründe der Leibnitzianer widerlegt.

Wir haben die ansehnlichsten und berühmtesten Gründe der Neuerung von den lebendigen Kräften bis daher angeführet, und Sorge getragen, dieser Secte nach dem Rechte der Wiedervergeltung alle die Vorwürfe und Zurechtweisungen zu bezahlen, welche sie den Schülern des Cartesius so häufig gemacht haben. Man würde mit Unrecht von uns verlangen: daß wir Alles, was in dieser Sache auf der Seite des Herrn von Leibnitz geschrieben worden, herbeiziehen sollten, um unserer Partei einen vollkommenen Triumph daraus zuzubereiten. Dieses würde heißen, von den Cedern auf dem Libanon an bis zu dem Ysop, der aus der Wand wächst, nichts verschonen, damit man sein Werk nur bereichern könne. Wir könnten noch mehr, wie einen Streif in das Gebiet unserer Gegner thun, ihre Güter auszuplündern, und dem Anhange des Cartesius so viel Siegeszeichen und Triumphbogen errichten; allein ich glaube, meine Leser werden kein großes Verlangen darnach bezeigen. Wenn man jemals mit Grunde gesagt hat, daß ein großes Buch

ein groß Uebel sei, so würde man es von einem solchen sagen können, welches, wie dieses, wenig andere Dinge, als lauter verschiedene Vertheidigungen ebenderselben Sache, und zwar einer sehr abstracten Sache anziehet, endlich sie nur zu einem einzigen Endzwecke anziehet, nämlich sie alle zu widerlegen.

Wir können indessen diesem Mißbrauche der Weitläuftigkeit nicht so gänzlich absagen, daß wir nicht noch einen Beweis herbeizuziehen berechtiget sein sollten, von dessen Verschweigung uns gleichwohl die ganze Anzahl der Gegner und Verfechter unserer Streitsache lossprechen würde. Dieser Beweis hat nur wegen des Ranges seines Verfassers einen Anspruch auf eine Stelle in dieser Abhandlung; allein er hat nicht die geringste in Betrachtung des Ansehens, darin er bei den Anhängern beider Parteien stehet. Die Leibnitzianer haben nicht geglaubet, daß er ihrer Meinung etwas nützen könne, und man hat nicht gesehen, daß sie zu demselben ihre Zuflucht genommen hätten, so sehr sie auch öfters in die Enge getrieben worden.

§. 108.

Ein Argument des Herrn Wolf.

Herr Wolf ist derjenige, von dem wir diesen Beweis haben, und den er, mit allem Gepränge der Methode ausgezieret, in dem ersten Bande des Petersburgischen Commentars vorgetragen hat. Man kann sagen: daß die Hindurchführung seines Satzes durch eine große Reihe von vorhergehenden Sätzen, die vermittelst einer gestrengen Methode sehr genau zertheilet und vervielfältiget werden, der Kriegslist einer Armee zu vergleichen ist, welche, damit sie ihrem Feinde ein Blendwerk mache und ihre Schwäche verberge, sich in viele Haufen sondert, und ihre Flügel weit ausdehnet.

Ein Jeder, der seine Abhandlung in dem angeführten Werke der Akademie lesen wird, wird befinden, daß es sehr schwer sei, in ihr dasjenige heraus zu suchen, was darin den rechten Beweis ausmacht, so sehr ist Alles vermöge der analytischen Neigung, die sich daselbst hervorthut, gedehnet und unverständlich gemacht worden.

Wir wollen uns die Beschaffenheit seines Unternehmens einigermaßen bekannt machen.

§. 104.

Der Hauptgrundsatz dieses Arguments.

Herr Papin hatte behauptet: man könne nicht sagen, daß ein Körper etwas gethan habe, wenn er gar keine Hindernisse überwältiget, keine Massen verrücket, keine Federn gespannet habe u. s. w. Herr Wolf widerspricht ihm hierin, und zwar aus diesem Grunde: Wenn ein Mensch eine Last durch einen gewissen Raum hindurch trägt, so ist Jedermann darin einig, daß er etwas gethan und ausgerichtet habe; nun träget ein Körper seine eigene Masse, vermöge der Kraft, die er in wirklicher Bewegung besitzet, durch einen Raum hindurch: eben hiedurch hat seine Kraft etwas gethan und ausgeübet. Herr Wolf verspricht im Anfange seiner Abhandlung sich dieses Grundes zu begeben, und unabhängig von demselben seinen Satz zu beweisen; allein er hat sein Wort nicht gehalten.

Nachdem er erkläret hatte, was er durch unschädliche Wirkungen (effectus innocuos) verstehe, nämlich solche, in deren Hervorbringung die Kraft sich nicht verzehret; so setzet er einen Satz zum Grunde, auf welchem sein Gebäude einzig und allein errichtet ist, und den wir ihm nur nehmen dürfen, um alle Bemühung seiner Schrift fruchtlos zu machen. **Si duo mobilia per spatia inaequalia transferuntur, effectus innocui sunt, ut spatia.** Dieses ist der Satz, den wir meinen*). Lasset uns sehen, wie er es angefangen hat, ihn zu beweisen. Er schließet auf folgende Weise: Wenn der Effect durch den Raum A, wie e ist, so ist derjenige Effect, der in einem gleichen oder ebendemselben Raum A geschiehet, auch e; folglich in dem Raum 2A ist er 2e, in dem Raum 3A

*) Es hat also Herr Wolf in der Bewegung durch einen Raum, darin dem Körper nichts widerstehet, d. i. durch einen leeren Raum, demselben gewisse Wirkungen beigelegt, und dieser Wirkungen bedienet er sich hernach zu einem Maaße der Kraft des Körpers; folglich ist er seinem Versprechen nicht nachgekommen.

wird er 3e sein, d. i. die Effecte werden in der Proportion der Räume stehen.

Sein Beweis beruhet also auf dieser Voraussetzung: **wenn der Körper durch ebendenselben Raum gehet, so hat er auch ebendieselbe unschädliche Wirkung ausgeübet.** Dieses ist der rechte Punct der Verführung und des Irrthums, der sich hernach über seine ganze Schrift ausbreitete. Es ist nicht genug, daß nur der Raum ebenderselbe sei, wenn die Wirkung, die in ihm durch einen gleichen Körper verübet worden, auch dieselbe sein soll: man muß hiebei die Geschwindigkeit des Körpers, womit er den Raum zurückleget, mit in Erwägung ziehen. Wenn diese nicht ebenfalls gleich ist, so wird, aller der Gleichheit des Raums ungeachtet, die unschädliche Wirkung dennoch unterschieden sein. Dieses zu begreifen, müssen wir uns, so wie wir im 17. §. gethan haben, den Raum, den der Körper durchläuft, nicht als vollkommen leer, sondern als mit Materie, aber mit unendlich dünner, folglich unendlich wenig widerstehender Materie erfüllet vorstellen. Dieses geschieht nur, damit wir eine wahre Wirkung und ein gewisses Subject derselben haben, denn im Uebrigen bleibt es dennoch eine unschädliche Wirkung, so wie im Wolf'schen Argumente. Wenn also der Körper einen eben so großen Raum, als ein anderer, der ihm gleich ist, zurückleget, so haben sie beide gleich viel Materie verrücket; aber deswegen noch nicht allemal gleiche Wirkung ausgeübet. Denn wenn der eine seinen Raum mit zweimal mehr Geschwindigkeit durchgelaufen hat, so haben alle Theilchen seines Raumes durch seine Wirkung auch zweimal mehr Geschwindigkeit von ihm erhalten, als die Theilchen des Raumes, den der andere Körper mit einfacher Geschwindigkeit durchläuft; folglich hat der erstere Körper eine größere Wirkung ausgeübet, obgleich die Masse und der zurückgelegte Raum in beiden gleich war.

§. 105.

Noch ein Hauptgrund des Wolf'schen Schediasmatis.

So ist denn der Grundsatz aller Schlüsse des Herrn **Wolf** augenscheinlich falsch, und streitet wider dasjenige, was man

von den Begriffen des Wirkens und der Bewegung am Allerklärsten und Gewissesten beweisen kann. Wenn man einmal geirret hat, so ist die Folge nichts Anderes, als eine Kette von Irrthümern. Herr Wolf ziehet aus seinem Grundsatze einen anderen, der seinem System eigentlich alle die großen Folgerungen, die den Leser so unvermuthet überraschen und in Verwunderung setzen, darbietet. Er heißt: Weil in gleichförmiger Bewegung die Räume in zusammengesetzter Verhältniß der Geschwindigkeiten und Zeiten sind; so sind die unschädlichen Wirkungen, wie die Massen, Zeiten und Geschwindigkeiten zusammmmen. Hierauf bauet er das Theorem: **Actiones, quibus idem effectus producitur, sunt ut celeritates.**

Wird widerlegt.

In dem Beweise dieses Lehrsatzes findet sich ein Fehlschluß, der womöglich noch härter ist, als der, welchen wir kaum bemerket haben. Er hatte bewiesen: daß, wenn zwei gleiche Körper einerlei Wirkung in ungleicher Zeit ausrichten, ihre Geschwindigkeiten sich umgekehrt wie die Zeiten verhalten, darin die gleichen Wirkungen hervorgebracht werden, das heißt: daß der Körper, der seine Wirkung in halber Zeit vollendet, zwei Grade Geschwindigkeit habe, da der andere im Gegentheil, der die ganze Zeit dazu aufwenden muß, nur einen Grad besitzet. Hieraus schließet er: Weil Jedermann gestehet, diejenige Action sei zweimal größer, die in zweimal kürzerer Zeit, als eine andere ihre Wirkung vollbringet; so werden die Actiones in diesem Falle in umgekehrter Verhältniß der Zeiten, d. i. der geraden von den Geschwindigkeiten sein. Hierauf gehet er weiter fort, und erwäget den Fall, da zwei verschiedene Körper einerlei Wirkung in gleicher Zeit ausüben. Er zeiget: daß in diesem Falle die Geschwindigkeiten in umgekehrter Verhältniß der Massen sein werden, und schließet ferner also: **Quoniam hic eadem est ratio massarum, quae in casu priori erat temporum; ratio vero celeritatum eodem modo se habeat: perinde est, sive massae**

diversae et tempus idem, sive massae sint eaedem et tempus diversum etc. Dieser Schluß ist ein Ungeheuer, nicht aber ein Argument, das man in einer mathematischen Abhandlung finden sollte. Man erinnere sich, daß in dem vorigen Falle nur deswegen sei gesagt worden: die Actiones zwei gleicher Körper, welche in ungleichen Zeiten gleiche Wirkungen ausrichten, seien umgekehrt wie die Zeiten, weil diejenige Action, die eine Wirkung in kürzerer Zeit ausrichtet, ebendeswegen, und auch in ebendemselben Maaße größer ist, als eine andere, welche dazu mehr Zeit aufwendet. Also hat dieser Schluß aus diesem Grunde Statt, weil die Kürze der Zeit, darin eine Wirkung vollendet wird, jederzeit von einer desto größeren Action zeuget. Allein wenn ich, wie hier in dem zweiten Falle, anstatt der Ungleichheit der Zeiten die Ungleichheit der Massen setze und dagegen die Zeiten gleich mache; so siehet man leicht, daß die Ungleichheit der Massen die Folge nicht habe, welche die Ungleichheit der Zeiten hat. Denn bei der ersteren hatte der Körper, der in kleinerer Zeit seine Wirkung vollendete, ebendeswegen, weil die Zeit kleiner war, eine größere Action ausgeübet; allein hier hat der Körper, der eine kleinere Masse hat und mit derselben in gleicher Zeit ebensoviel Wirkung, als der andere ausrichtet, nicht wegen der Kleinigkeit seiner Masse eine größere Activität. Dies wäre ganz ungereimt zu sagen; denn die Kleinigkeit der Masse ist ein wahrer und wesentlicher Grund, worauf vielmehr die Kleinigkeit der Activität beruhet, und wenn ein Körper ohnerachtet dieser Kleinigkeit der Masse dennoch in gleicher Zeit ebensoviel Wirkung, als ein anderer ausübet, so kann man nur schließen: daß das, was seiner Actioni wegen einer geringeren Masse abgehet, durch eine größere Geschwindigkeit ersetzet und ausgefüllet, und dadurch der Actioni des anderen gleich gemacht worden. Also, wenn die Massen ungleich, die Zeiten und Wirkungen aber gleich sind, so kann man nicht sagen: die Actiones der Körper verhalten sich umgekehrt wie ihre Massen, obwohl in dem Falle der ungleichen Zeiten und gleichen Massen diese Proportion in Ansehung der Zeiten und Actionum Statt hatte. Es ist daher nicht einerlei:

ob die Massen ungleich und die Zeiten gleich, oder ob die Zeiten ungleich und die Massen gleich sind.

So ist denn derjenige Beweis, worauf ein Haupttheorem in der Wolfschen Abhandlung gegründet worden, ungültig und unnütze; also werden die lebendigen Kräfte daselbst kein Land finden, das sie nähren kann.

Es gibt zuweilen in einer Schrift gewisse mäßige Fehler, die sich nicht sehr weit ausbreiten und die Gültigkeit der Hauptsache nicht gänzlich verderben. Allein in derjenigen, von welcher wir reden, laufen die Sätze an der Methode als an einem Seile herab; daher machen ein oder zwei Irthümer das ganze System verwerflich und unbrauchbar.

§. 106.

Wir haben noch keine Dynamik.

Herr Wolf hatte in seiner Abhandlung das Vorhaben, uns die erste Grundlage zu einer Dynamik zu liefern. Sein Unternehmen ist unglücklich ausgefallen. So haben wir denn noch zur Zeit keine dynamischen Grundsätze, auf welche wir mit Recht bauen können. Unsere Schrift, welche die wahre Schätzung der lebendigen Kräfte darzulegen verspricht, sollte diesen Mangel ergänzen. Das dritte Kapitel soll hievon einen Versuch machen; allein darf man wohl hoffen, daß man das Ziel treffen werde, da es einem von den Versuchtesten in dieser Art der Betrachtung nicht gelungen ist, es zu erreichen?

§. 107.

Das Argument des Herrn von Musschenbroeck.

Eben da ich im Begriff bin, die Widerlegung der Gründe, worauf die berühmtesten Leibnitzianer ihre Kräftenschätzung gründen, mit dem vorhergehenden Falle zu beschließen, erhalte ich die vom Herrn Professor Gottsched übersetzten Grundlehren der Naturwissenschaft des Herrn Peter von Musschenbroeck, die in der Ostermesse dieses 1747sten Jahres an das Licht getreten sind. Dieser große Mann, der größeste unter den Naturforschern dieser Zeit,

an dessen Meinungen das Vorurtheil und der Secteneifer weniger, als an irgend eines anderen Menschen Lehrsätzen einen Antheil hat, dieser so berühmte Philosoph, hat die Schätzung des Herrn von Leibnitz erstlich seiner mathematischen Untersuchung, hernach den Versuchen, die er so geschickt zu machen weiß, unterworfen und in beiden bewährt befunden. Dieser letztere Weg, den er genommen hat, gehört nicht zu gegenwärtigem Hauptstücke; allein der erstere gehöret zu demselben. Die Absicht dieser Abhandlung erfordert es von mir, die Schwierigkeiten, die der berühmte Verfasser daselbst der Schätzung des Cartesius machet, zu erwägen, und sie, womöglich, von dem Gegenstande, dessen Vertheidigung unser Geschäft ist, abzuwenden. Werden mir aber nicht die engen Grenzen dieser Blätter, oder damit ich mich offenherzig ausdrücke, die erstaunliche Ungleichheit, die sich hier hervorthut, unüberwindliche Hindernisse setzen?

Laßt uns sehen, was für Gründe es gewesen sind, die ihm in der mathematischen Erwägung Leibnitz's Gesetze zu beweisen geschienen haben. Wenn eine gewisse äußerliche Ursache, die sich mit dem gedrückten Körper zugleich mit beweget, z. E. eine Feder B C (Taf. II. Fig. 16.), die an dem Widerhalte A S befestiget, einen Körper F fortstößet, gegeben ist: so wird sie demselben, wenn er in Ruhe ist, 1 Grad Geschwindigkeit ertheilen. Sobald aber dieser Körper diesen Grad schon besitzet, so werden zweimal mehr Federn erfordert, ihm den zweiten Grad der Geschwindigkeit zu geben. Denn wenn sich die einfache Feder noch einmal allein ausstreckete, so würde der Körper, der sich schon mit eben dem Grade Geschwindigkeit wirklich beweget, womit die Feder sich ausdehnet, dieselbe fliehen und ihre Drucke nicht in sich aufnehmen. Allein es muß die zweite Feder D B (Taf. II. Fig. 17.) hinzukommen, die da machet, daß der Punct B, an welchem sich die Feder B C steifet, dem Körper mit der Geschwindigkeit, damit er entfliehen würde, nachfolge, und daß auf diese Weise der Körper F wie anfänglich in Ansehung der Feder B C ruhe, damit er, wenn diese sich ausstrecket, den Grad der Geschwindigkeit wie 1 erhalte. Ebenso werden drei Federn (Taf. II. Fig. 18.) E D, D B, B C, erfordert, um dem

Körper F, der schon an sich 2 Grade Geschwindigkeit besitzet, nur den dritten zu ertheilen. Einem Körper, der schon 100 Grade hat, einen einzigen neuen zu ertheilen, werden 101 Federn erfordert und so weiter. Also ist die Anzahl der Federn, die nöthig sind einem Körper einen gewissen Grad Geschwindigkeit zu geben, wie die Anzahl der Grade, in welche die ganze Geschwindigkeit des Körpers zertheilet ist; d. i. die ganze Kraft der Federn, die einem Körper einen Grad Geschwindigkeit mittheilen, ist wie die ganze Geschwindigkeit, die der Körper alsdenn haben würde, wenn er diesen Grad besäße. Nun sind in dem Triangel ABC (Taf. II. Fig. 19.), dessen Cathetus AB in gleiche Theile getheilet worden, die Linien DE, FG, HI etc., wie die Linien AD, AF, AH, folglich kann man sich der Linie DE bedienen, um diejenige Feder anzuzeigen, die dem Körper den ersten Grad Geschwindigkeit AD ertheilet; die zweimal größere Linie FG, um die zweifache Feder anzuzeigen, die den zweiten Grad Geschwindigkeit DF hervorbringt; die Linie HI, um die dreimal größere Feder anzudeuten, die den dritten Grad Geschwindigkeit FH erwecket u. s. w. Wenn man sich diese Linien DE, FG etc. unendlich nahe gedenket, so werden sie nach der Methode des unendlich Kleinen, die Cavalerius in die Meßkunst eingeführet hat, den ganzen Inhalt des Triangels ABC ausmachen. Also ist die Summe aller Federn, die in einem Körper die Geschwindigkeit AB erzeugen, wie die Fläche ABC, d. i. wie das Quadrat der Geschwindigkeit AB. Diese Federn aber stellen die Kräfte vor, welche zusammmen in dem Körper gedachte Geschwindigkeit hervorgebracht haben, und wie sich die Anzahl Kräfte, die in einen Körper wirken, verhält, so verhält sich auch die in demselben hervorgebrachte Kraft; also ist die Kraft eines Körpers wie das Quadrat der Geschwindigkeit, die er besitzet.

§. 108.

Untersuchung dieses Argumentes.

Ich glaube, ein Anhänger des Cartesius würde Folgendes gegen diesen Beweis einwenden:

Wenn man die, in einen Körper übertragene Kraft nach der Summe gewisser Federn schätzen will, so muß man nur diejenigen Federn nehmen, die ihre Gewalt in den Körper wirklich hineinbringen; allein diejenigen, die in ihn gar nicht gewirket haben, kann man auch nicht gebrauchen, um eine ihnen gleiche Kraft in den Körper zu setzen. Dieser Satz ist einer von den allerdeutlichsten der Mechanik, und den nie ein Leibnitzianer in Zweifel gezogen hat. Der Herr von Musschenbroeck selber bekennet sich zu demselben am Ende seines Beweises; denn dieses sind seine Worte: Wie sich die Anzahl Kräfte, die in einen Körper wirken, verhält, so verhält sich auch die in demselben hervorgebrachte Kraft. Wenn aber ein Körper F, der sich schon mit einem Grad Geschwindigkeit beweget, durch die Ausstreckung der zweien Federn DB, BC den zweiten Grad erhält; so wirket von diesen zweien Federn nur BC in ihn, DB aber bringet nichts von ihrer Spannungskraft in ihn hinein. Denn die Feder DB strecket sich mit einem Grade Geschwindigkeit aus; der Körper F aber beweget sich auch schon wirklich mit einem Grade; also fliehet F den Druck dieser Feder, und dieselbe wird ihn in ihrer Ausbreitung nicht erreichen können, um die Kraft ihrer Ausspannung in ihn zu übertragen. Sie thut weiter nichts, als daß sie den Widerhalt B, an welchem sich die Feder BC steifet, dem Körper F mit eben der Geschwindigkeit, womit er sich beweget, nachträget, damit derselbe, in Ansehung dieses Körpers, ruhe, und die Feder BC ihre ganze Kraft, die wie 1 ist, in ihn hineinbringe. Sie ist also keine wirkende, sondern nur eine Gelegenheitsursache der Kraft, die auf diese Weise in F zu der ersten hinzukommt; die einzige Feder BC aber ist die wirkende Ursache derselben. Ferner, wenn dieser Körper schon 2 Grade Geschwindigkeit besitzet, so ertheilet ihm unter den dreien gleichen Federn ED, DB, BC, nur die einzige BC ihre Kraft und auch den dritten Grad der Geschwindigkeit, u. s. w. ins Unendliche. Also wenn DE (Fig. 19.) die erste Feder ist, deren Kraft in den Körper F hineingekommen, und den ersten Grad Geschwindigkeit AD in ihm erwecket hat, so hat die Feder fG, die ihr gleich ist, ihm den zwei-

ten Grad Geschwindigkeit gegeben und ihre Kraft in ihn übertragen; die Feder hI den dritten Grad u. s. w., folglich macht die Summe der Federn DE + fG + hI + kM + lN + rO + bC = BC die ganze Größe der Kraft aus, die an dem Körper F von seiner Ruhe an angewandt worden, und die in ihm die Geschwindigkeit AB erweckt hat. Es verhält sich aber BC wie AB; und BC ist die Kraft, AB aber die Geschwindigkeit; also ist die Kraft wie die Geschwindigkeit, und nicht wie das Quadrat derselben.

§. 109.

Neuer Fall zu Bestätigung des Cartesianischen Kräftenmaaßes.

Nunmehr sind wir über alle die Schwierigkeiten hinweg, die uns in der Behauptung des Cartesianischen Gesetzes entgegenstehen konnten. Wir wollen es aber hiemit noch nicht gut sein lassen. Eine Meinung, die einmal im Besitze des Ansehens und sogar des Vorurtheiles ist, muß man ohne Ende verfolgen und aus allen Schlupfwinkeln herausjagen. Eine solche ist wie das vielköpfige Ungeheuer, das nach jedem Streiche neue Köpfe aushecket.

Vulneribus foecunda suis erat illa; nec ullum
De centum numero caput est impune recisum,
Quin gemino cervix haerede valentior esset.

Ovid. Metam.

Ich würde es mir für sehr rühmlich halten, wenn man an diesem Werke tadelte, daß es die Leibnitz'sche Kräftenschätzung überflüssig und mit mehr Gründen, als es nöthig gewesen wäre, widerlegt hätte; allein ich würde mich schämen, wenn ich es daran hätte ermangeln lassen.

Nehmet eine inclinirte Schnellwage (Taf. II. Fig. 20.) ACB, deren ein Arm CB gegen den anderen AB vierfach, der Körper B aber, der das Ende des vierfachen Armes drücket, gegen den anderen A viertheilig ist. Diese werden in der Lage, worin wir sie gesetzet haben, ruhen und gegen einander vollkommen im Gleichgewichte stehen. Hänget zu dem Körper A noch ein kleines Gewicht e hinzu; so wird der Körper B durch den Bogen Bb gehoben, und A

dagegen durch den Bogen Aa herabsinken, der Körper B aber wird in dieser Bewegung viermal mehr Geschwindigkeit, als A erhalten. Nehmet das Gewicht e hinweg und hänget dagegen ein viermal kleineres d zu dem Körper b an das Ende des Wagearmes CB hinzu; so wird b durch den Bogen bB niedergedrückt, a aber durch den Bogen aA hinaufgehoben werden; b aber, welches einerlei mit B ist, wird hiedurch ebensoviel Geschwindigkeit, als in dem ersten Falle erhalten, imgleichen a, welches einerlei mit A ist, wird seine Geschwindigkeit, die in ihn im ersteren Falle hineingebracht wurde, nun ebenfalls bekommen; nur mit diesem Unterschiede: daß die Richtung der Bewegungen umgekehrt wird. Da nun die Wirkung, welche das angehängte Gewicht e ausübet, in der Kraft, die der Körper A und B zusammen haben, bestehet, und die Wirkung, die das viermal kleinere d ausrichtet, ebenfalls in derjenigen Kraft, welche b=B und a=A hiedurch zusammen erhalten, zu setzen ist; so ist klar: daß diese Gewichte e und d gleich große Wirkungen ausgeübt, folglich gleich viel Kraft müssen angewandt und also auch gehabt haben. Es sind aber die Geschwindigkeiten, womit diese Gewichte e und d wirken, (nämlich sowohl ihre Anfangsgeschwindigkeiten, die sie durch die Häufung aller dieser Druckungen erhalten,) umgekehrt wie ihre Massen: also haben zwei Körper, deren Geschwindigkeiten in umgekehrter Verhältniß ihrer Massen sind, gleiche Kräfte; welches die Schätzung nach dem Quadrate umwirft.

§. 110.

Leibnitz's Zweifelsknoten.

Die Cartesianer haben den Vertheidigern des neuen Kräftenmaaßes niemals mit mehr Zuversicht Trotz bieten können, als nachdem Herr Jurin den Fall gefunden hat, wodurch man auf eine einfache Art und mit sonnenklarer Deutlichkeit einsiehet: daß die Verdoppelung der Geschwindigkeit jederzeit nur die Verdoppelung der Kraft setze. Herr von Leibnitz leugnete dieses insbesondere in dem Versuche einer dynamischen Abhandlung, die er den Actis (1695, p. 155.) einverleibet. Man höre ihn nur folgendergestalt

reden: Cum igitur comparare vellem corpora diversa, aut diversis celeritatibus praedita, equidem facile vidi: si corpus A sit simplum et B duplum, utriusque autem celeritas aequalis, illius quoque vim esse simplam, hujus duplam, cum praecise quicquid in illo ponitur semel, in hoc ponatur bis. Nam in B est bis corpus ipsi A aequale, et aequivelox, nec quicquam ultra. *Sed si corpora A et B sint aequalia, celeritas autem in A sit simpla, et in C dupla, videbam non praecise, quod in A est, duplari in C.* Diesen Knoten hat Herr Jurin durch den leichtesten Fall von der Welt aufgelöset.

Auflösung des Herrn Jurin.

Er nahm eine bewegliche Fläche, z. E. einen Kahn A B (Taf. I. Fig. 21.) an, der sich nach der Richtung BC, mit der Geschwindigkeit wie 1 beweget und die Kugel E mit gleicher Bewegung mit sich wegführet. Diese Kugel hat also durch die Bewegung der Fläche die Geschwindigkeit 1, und auch die Kraft 1. Er nimmt ferner auf dieser Fläche eine Feder R an, die an dem Widerhalte D losschnellet, und der gedachten Kugel E für sich noch einen Grad Geschwindigkeit, und also auch einen Grad Kraft ertheilet. Also hat dieselbe zusammen zwei Grade Geschwindigkeit, und mit demselben zwei Grade Kraft empfangen. Es ziehet folglich die Verdoppelung der Geschwindigkeit nichts mehr, als die Verdoppelung der Kraft nach sich, und nicht, wie die Leibnizianer sich fälschlich überreden, die Vervierfachung derselben.

Dieser Beweis ist unendlich deutlich und leidet gar keine Ausflucht, denn die Bewegung der Fläche kann nichts mehr thun, als daß sie dem Körper eine Geschwindigkeit, die ihr gleich ist, das ist, eine einfache Geschwindigkeit, und folglich auch eine einfache Kraft ertheile. Die Feder R aber, weil sie eine gemeinschaftliche Bewegung mit der Fläche und der Kugel zugleich hat, wirket mit nichts, als ihrer Spannungskraft. Diese nun ist gerade so groß, daß sie einem Körper, wie der unsrige ist, nicht mehr, wie einen Grad Geschwindigkeit, und also auch nur einen Grad Kraft ertheilen könne. Also wird man in Allem, was in die Construction dieses Problems

hineinkommt, nichts mehr, als die Ursache zu 2 Graden Kraft antreffen, man mag sich wenden, wohin man wolle, und dennoch werden in dem Körper wirklich 2 Grade Geschwindigkeit vorhanden sein.

§. 111.

Der Frau von Chastelet Einwurf gegen Jurin's Argument.

Die Marquisin von Chastelet hat dieses Argument des Herrn Jurin bestritten, aber auf eine Art, deren Schwäche zu bemerken, sie scharfsinnig genug wäre, wenn die Neigung gegen eine Meinung, auf welche einmal die Wahl gefallen, nicht einer schlimmen Sache den schönsten Anstrich geben könnte.

Sie hat Folgendes eingewandt. Der Kahn AB ist keine unbewegliche Fläche; folglich wenn sich die Feder R gegen den Widerhalt D steifet, so wird sie in den Kahn gewisse Kräfte hineinbringen, und man wird also in der Masse des Kahns die 2 Grade Kraft wieder finden, die man in dem Körper E nach Leibnitz'scher Schätzung vermisset.

§. 112.

In dieser Ausflucht findet sich der Fehler desjenigen Trugschlusses, den man fallaciam ignorationis elenchi nennet. Sie greift das Argument ihres Gegners nicht eigentlich da an, wo er den Nerven seines Beweises hineingeleget hat; sondern bekümmert sich um einen zufälligen Nebenumstand, der ihrer Meinung günstig zu sein scheinet, der aber dem Jurin'schen Beweise nicht nothwendig anklebet. Wir können diesen Stein des Anstoßes leicht aus dem Wege räumen. Es hindert uns nichts, uns den Kahn AB als durch eine solche Kraft getrieben vorzustellen, die ihm nicht verstattet, vermöge der Anstrengung der Feder gegen D, in die Richtung AF im Geringsten zurückzuweichen. Man darf ihn zu diesem Ende nur von unendlich großer Masse gedenken. Der Kahn wird alsdenn durch die endliche Kraft der Feder R nur unendlich wenig, d. i. gar nicht weichen; also wird der Körper eben die Kraft von dieser Feder erhalten, als wenn dieselbe gegen einen gänzlich unbe-

weglichen Widerhalt gespannet, losschnellete, d. i. er wird ihre ganze Kraft erhalten.

§. 113.

Herrn Richter's Einwurf gegen Jurin's Argument.

Herr Richter, der in dem Verzeichnisse derjenigen, welche zu der Emporhaltung des neuen Kräftenmaaßes ihren Beitrag gethan haben, keine geringe Stelle verdienet, hat einen etwas scheinbareren Einwurf gegen Jurin's Argument vorgebracht *).

Er glaubt, ebendieselbe Kraft könne in Relation gegen verschiedene Dinge sehr ungleich sein. Die Feder R habe der Kugel E zwar in Ansehung derer Dinge, die sich mit dem Kahne zugleich in einer Richtung und Geschwindigkeit bewegen, eine Kraft wie 1 ertheilet, allein in Ansehung derer Gegenstände, die da außerhalb dem Kahne wirklich ruhen, habe die Feder der Kugel nicht eine einfache, sondern dreifache Kraft gegeben.

Ich möchte gerne wissen, wo doch die zwei Grade Kraft, die nach Herrn Richter's Meinung der Körper E in Relation gegen die ruhenden Gegenstände erhält, herkommen sollten; denn sie können doch nicht wegen einer leeren Abstraction oder eines müßigen Gedankens in ihm entstanden sein; sondern es müssen durchaus thätige Ursachen und Kräfte sein, wodurch sie hätten hervorgebracht werden sollen. Wenn aber Alles gegen die äußeren Dinge in absoluter Ruhe ist, und der Kahn fängt an, sich mit einem Grade Geschwindigkeit zu bewegen, so entstehet in dem Körper E hiedurch ein Grad absoluter Kraft. Von da an thut der Kahn schon keine Wirkung mehr in den Körper; denn er ruhet in Ansehung seiner, allein die Spannungskraft der Feder fängt an, ihre Thätigkeit auszulassen. Diese hat nun gerade nur soviel, als zur Hervorbringung eines Grades Kraft erforderlich wird; mehr wird man in ihr vergeblich suchen. Es ist also in dem Körper nicht mehr absolute Wirkung verübt worden, als nur so viel man zu 2 Graden Kraft

---

*) Act. Erud. 1735. p. 511.

rechnet. Wenn nun in Relation gegen die ruhenden Dinge, d. i. in absolutem Verstande, in dem Körper 4 Grade Kraft entstanden sein sollten, und es wären dennoch nicht mehr, wie 2 Grade absolute Wirkung in demselben ausgeübet worden, so müßten 2 Grade von Ohngefähr und ohne Ursache entstanden, oder aus dem Nichts hervorgekrochen sein.

Man kann zu gänzlicher Vermeidung alles Scrupels, wenn anders in einer so klaren Sache einiger Scrupel Statt hat, den Fall des Herrn Jurin so einrichten: daß, wenn Alles in absoluter Ruhe ist, der Körper E zuerst von der Feder einen Grad Geschwindigkeit überkomme, indessen daß der Kahn noch ruhet, so wird unstreitig diese erlangte Kraft des Körpers E eine absolute Kraft sein. Wenn nun der Kahn sich alsdenn auch anfängt mit einem Grade zu bewegen, so ist dieses wiederum eine absolute Bewegung, weil er vorher gegen alle Dinge ruhete. Er theilet also Allem demjenigen, was zu seiner Masse gehöret, folglich auch dem Körper E, wiederum einen Grad Kraft mit, der, weil die Ursache, die ihn erzeugete, in absoluter Bewewegung gewirket hat, von derselben nicht mehr, wie einfach sein kann. Also entspringen auch auf diese Weise in Allem nicht mehr, wie 2 Grade Kraft für den Körper E.

Herr Richter sucht sich noch mit einer anderen Ausflucht, die er von dem Stoße elastischer Körper hernimmt, herauszuwickeln. Allein seine Rechtfertigung ist auf der gemeinen Hypothese der Leibnitzianer erbauet: daß man nach dem Stoße elastischer Körper gerade die Kraft, die vor dem Stoße war, antreffen müsse. Wir haben diese Voraussetzung widerlegt; also ist es nicht nöthig, sich mit Herrn Richter hier insbesondere einzulassen.

---

§. 113a.

Zusätze und Erläuterungen,

die einige Stücke dieses Kapitels betreffen.

I.

Erläuterung zum 25. §.

Weil das Theorem dieses Paragraphen die vornehmste Grundveste unserer gegenwärtigen Betrachtung ist, so wollen wir es unter einer etwas deutlicheren Gestalt vortragen.

Deutlicherer Vortrag des 25. §.

Das Merkmal einer wirklichen Bewegung ist eine endliche Dauer derselben. Diese Dauer aber, oder die von dem Anfange der Bewegung verflossene Zeit ist unbestimmt, kann also nach Belieben angenommen werden. Wenn demnach die Linie **A B** (Taf. I. Fig. 2.) die während der Bewegung verfließende endliche Zeit vorstellet, so hat der Körper in **B** eine wirkliche Bewegung, ferner in **C**, als der Hälfte, auch in **D**, als dem Puncte des Viertheiles, und so fort an allen noch kleineren Theilen dieser Zeit, man mag sie ins Unendliche so klein machen, als man will; denn dieses erlaubet der unbestimmte Begriff ihrer Größe. Also kann ich diese Zeit unendlich klein gedenken, ohne daß hiedurch dem Begriffe der Wirklichkeit der Bewegung etwas abgehet. Wenn aber die Zeit dieser Dauer unendlich klein ist, so ist sie wie nichts zu rechnen, und der Körper ist nur in dem Anfangspuncte, d. i. in einer blosen Bestrebung zur Bewegung. Folglich, wenn es ohne fernere Einschränkung, so wie Leibnitz's Gesetz erheischet, wahr ist, daß des Körpers Kraft in jeder wirklichen Bewegung das Quadrat zum Maaße hat, so ist sie auch bei bloser Bestrebung zur Bewegung also beschaffen; welches sie selber doch verneinen müssen.

Woher der undeterminirte Begriff der endlichen Zeit die unendlich kleine mit in sich schließet.

Es scheinet beim ersten Anblicke, als wenn Leibnitz's Gesetz, durch die ihm anhängende Einschränkung der endlichen verflossenen

Zeit genugsam gesichert sei, daß es nicht auf die Bewegung, deren Dauer unendlich klein ist, könne gezogen werden; denn die endliche Zeit ist ja ein Begriff, der ein von der unendlich kleinen ganz unterschiedliches Geschlecht andeutet; also hat es das Ansehen, daß bei dieser Einschränkung dasjenige durchaus nicht könne auf die unendlich kleine Zeit gezogen werden, was nur unter der Bedingung der endlichen zugelassen wird. Es hat dieses auch seine Richtigkeit, wenn man von der endlichen Zeit so redet, daß man dabei voraussetzet, daß sie bestimmt, und ihre Größe determinirt sein müsse, wenn diese oder jene Eigenschaft aus ihr, als einer Bedingung, herfließen soll. Wenn man aber eine endliche Zeit erfordert, aber dabei zulässet, daß man sie so groß oder klein nehmen könne, als man wolle, so ist alsdenn auch die unendlich kleine Zeit mit in ihr Geschlecht eingeschlossen. Den Leibnitzianern kann dieses nicht unbekannt sein. Denn sie müssen wissen, daß ihr Ahnherr das Gesetz der Continuität auf diesem Grunde erbauet habe: daß nämlich, wenn man annimmt, **A** sei größer, als **B**, doch so, daß es unbestimmt sei, wie viel oder wenig es größer sei, so werde man, ohne den Gesetzen, die unter dieser Bedingung wahr sind, Eintrag zu thun, auch sagen können, **A** sei **B** gleich, oder, wenn man **A** gegen **B** anlaufen läßt und annimmt, daß sich **B** auch bewege, so werde man, wenn der Grad dieser seiner Bewegung unbestimmt ist, auch annehmen können, daß **B** ruhe, ohne daß hiedurch dasjenige könne aufgehoben werden, was unter jener Bedingung festgesetzet ist, und so in anderen Fällen mehr.

Leibnitz's Schätzung gilt auch nicht unter der Bedingung der endlichen Geschwindigkeit.

Wollte man endlich noch sagen: daß Leibnitz's Schätzung zwar nicht unter der Bedingung der endlichen Zeit, aber dennoch unter der Voraussetzung der endlichen Geschwindigkeit wahr sei, (obgleich dieses offenbar gegen ihre Lehre sein würde,) so merke man, daß man die endliche Geschwindigkeit ebensowohl, als die endliche Zeit durch die Linie **AB** (Taf. I. Fig. 2.) vorstellen könne, und alsdenn wird es sich gleichfalls ausweisen, daß, wenn ihr Gesetz

überhaupt bei endlicher Geschwindigkeit gilt, es auch bei unendlich kleiner gelten müsse, welches sie doch selber nicht umhin können zu leugnen.

II.

Zusätze zu dem 31. bis 36. §.

Unsere Gegner rechnen es unter die klärsten Begriffe, die man nur haben kann: daß ein Körper gerade die Kraft aller der Federn habe, die er zudrückt, bis ihm seine ganze Bewegung genommen worden, die Zeit, in der diese Federn gedrücket worden, sei, wie sie wolle. Herr Johann Bernoulli sagt von denen, die mit der Anzahl der überwältigten Federn allein nicht zufrieden sind, sondern noch immer nach der Zeit der Zudrückung fragen, daß sie eben so ungereimt wären, als einer, der die Menge Wasser in einem Becher messen will, und sich an dem wirklichen Maaße, was er vor sich hat, nämlich der Capacität des Bechers, nicht begnügt, sondern meinet, er müsse noch die Zeit dazu wissen, in der dieser Becher angefüllet worden. Er setzet mit Zuversicht und Unwillen hinzu *): **desine igitur quaerere nodum in scirpo.** Die Frau Marquisin von Chastelet hat einen eben so scherzhaften Einfall in Bereitschaft; allein sie irren Beide, und zwar, wo mir es erlaubt ist zu sagen, mit eben so großem Nachtheile ihres Ruhms, als die Zuversicht war, die sie in diesem Irrthume haben blicken lassen.

Woher die Zeit nothwendig bei der Hinderniß der Schwere in Anschlag kommt.

Wenn eine jede von den Federn A, B, C, D, E, von solcher Art ist, daß sie nur einem einzigen Drucke des Körpers M widerstehet, und zugleich dadurch ihre ganze Thätigkeit verlieret, folglich hernach in den Körper M gar keine Wirkung mehr thut, er mag ihr so lange ausgesetzt sein, als er wolle, so gestehe ich selber, daß der Körper einerlei Kraft ausgeübet habe, er mag diese Federn in einfacher oder vierfacher Zeit zugedrückt haben; denn nachdem er sie einmal zugedrückt hat, so bringt er die übrige Zeit bei ihr müßig zu.

---

*) **Act. Erud. 1735. pag. 210.**

Wenn im Gegentheil die Kraft des Körpers die Thätigkeit der Feder, deren Druck er überwindet, nicht zugleich aufhebet, so gehen aus der Feder in den entgegenwirkenden Körper alle Augenblicke neue Grade Kraft über; denn die Wirksamkeit dieser Feder, die in dem ersten Augenblicke die Ursache eines in dem Körper erloschenen Grades Kraft war, ist es auch noch, und zwar eben so stark, in dem zweiten Augenblicke, ferner in dem dritten, und so weiter in allen folgenden ins Unendliche. Unter diesen Bedingungen ist es nicht einerlei, ob der Körper, der den Druck dieser Feder überwältiget, es in kürzerer oder längerer Zeit thue; denn in der längeren hat er mehr Drückungen ausgehalten, als in der kürzeren. Nun ist aber der Druck der Schwere von dieser Art. Eine jede Feder derselben wirket alle Augenblicke mit gleicher Thätigkeit, und der Körper, der ihren Druck in dem ersten Augenblicke überwindet, hat es deswegen noch nicht auf alle folgende Augenblicke gethan. Er wird zu dem zweiten ebensoviel Kraft brauchen u. s. f. Die Kraft also, die ein Körper aufwendet, der Drückung eines einzigen Theiles der schwermachenden Materie Widerstand zu leisten, ist nicht blos wie die Intensität der Schwerdrückung, sondern wie das Rectangulum aus dieser in die Zeit.

Noch ein Beweis gegen die lebendigen Kräfte.

Man kann zum überflüssigen Beweis des Satzes: daß nicht die Anzahl der Federn, sondern die Zeit das Maaß der verübten Wirkung sei, noch dieses hinzusetzen. Ein schräg geworfener Körper, dessen Bewegung parabolisch ist, müßte sowohl eine gewisse Höhe weit schneller durch den Fall zurücklegen, als auch eine viel größere Geschwindigkeit und Kraft am Ende desselben überkommen, als ihm der senkrechte Fall von gleicher Höhe ertheilen könnte. Denn indem er die krumme Linie beschreibt, so durchläuft er bis zum Ende des Falles einen größeren Raum, als wenn er vertical gefallen wäre. In jenem größeren Raum aber muß er nothwendig mehr Federn der Schwere erdulden, als er in der kurzen geraden Linie antreffen konnte, denn die schwerdrückende Materie ist nach allen Seiten

gleich verbreitet; also müßte er, Leibnitz's Satze zufolge, in jenem mehr Kraft und Geschwindigkeit erlangen, als in diesem, welches ungereimt ist.

Gedanken über den Streit
zwischen der Frau Marquisin von Chastelet und dem Herrn von Mairan, von den lebendigen Kräften.

Der Herr von Mairan ist auf den Anschlag gekommen, die Kraft eines Körpers nach den nicht überwundenen Hindernissen, nicht zugedrückten Federn, nicht verrückten Materien zu schätzen, oder, wie sich die Frau von Chastelet ausdrückt, nach demjenigen, was er nicht thut. Diese Gegnerin hat so etwas Wunderliches in diesem Gedanken zu finden vermeinet, daß sie geglaubet hat, sie dürfe, um ihn lächerlich zu machen, ihn nur anführen. Ungeachtet dieser berühmte Mann nun seinem Gedanken eine Einschränkung beigefügt hat, worauf eigentlich Alles ankommt, nämlich: daß diese Federn dennoch würden zugedrückt worden sein, wenn man durch eine Hypothese annähme, daß er seine Kraft behalten, oder immer wieder angenommen hätte, so findet seine Gegnerin dennoch so etwas Unerlaubtes und Unbefugtes in dieser Hypothese, daß sie ihm deswegen einen noch viel härteren Vorwurf machet. Ich werde kürzlich zeigen, wie gewiß und untrüglich der Gedanke dieses vortrefflichen Mannes sei, und daß, außer des Herrn Jurin seinem, den wir schon angeführet haben, nicht leicht etwas Entscheidenderes und Gründlicheres in dieser Sache habe ersonnen werden können.

Vertheidigung der Schätzungsart des Herrn von Mairan gegen die Frau von Chastelet.

Wenn man dasjenige nimmt, was die Kraft eines Körpers eingebüßet hat, indem gewisse Hindernisse durch dieselbe überwunden worden, wenn man, sage ich, diese Einbuße mißt, so weiß man auf

das Gewisseste, wie groß die gesammte Gewalt des überwältigten Widerstandes gewesen ist; denn der Körper hätte diesen Widerstand ohne Hinderniß nicht überwinden können, ohne einen ihr gleichen Grad Kraft dabei aufzuwenden, und wie groß denn diese in dem Körper zernichtete und verzehrte Kraft ist, so stark ist auch die Hinderniß gewesen, die ihm dieselbe genommen hat, und auch die Wirkung, die auf dieselbe Weise verübet worden.

Nehmet nun einen Körper an (Taf. II. Fig. 22.), der mit fünf Graden Geschwindigkeit von dem Horizonte senkrecht in die Höhe steiget, und drücket den Raum, oder die Höhe, die er erreichet, wie gewöhnlich durch den Inhalt des Triangels ABC aus, in welchem die Linie A B die verflossene Zeit, B C aber die Geschwindigkeit, womit er sich zu der Höhe erhebet, ausdrückt. Die gleichen Linien A D, D F, F H u. s. w. sollen die Elemente der ganzen Zeit A B ausdrücken, folglich die kleinen Triangel, daraus die Fläche des großen zusammengesetzt ist, und die alle so groß sind, wie A D E, die Elemente des ganzen Raums, oder die Anzahl aller Federn, die der Körper binnen der Zeit A B zudrückt. Demnach drücket unser Körper in dem ersten Zeittheilchen B K, darin er anfängt in die Höhe zu steigen, die 9 Federn zu, die er in dem Raume K L B C antrifft. Er würde aber, wenn die Zurückhaltung dieser Federn in ihm keine Kraft verzehret hätte, oder wenn dieser Verlust immer anderswoher wäre ersetzet worden, annoch die Feder L l C dazu zugedrückt haben, die er jetzt nicht zudrücken kann, weil ihm gerade so viel Kraft, als er hiezu haben muß, bei der Zudrückung der anderen aufgegangen. Also ist die Feder L l C das Maaß derjenigen Kraft, die der Widerstand der zugedrückten 9 Federn in unserem Körper verzehret hat. Nachdem er nun dieses verrichtet hat, so fähret er fort, mit dem Ueberreste seiner Kraft, die ihm nach dem angezeigten Verluste übergeblieben, weiter in die Höhe zu steigen, und drücket in dem zweiten Zeittheilchen KH die 7 Federn, die in dem Raum H I K L angetroffen werden, zu. Hier ist nun aufs Neue klar: daß, wenn unser Körper diese 7 Federn hätte zudrücken können, und ihm doch seine Kraft ganz verblieben wäre, so

würde er in ebendenselben Minute noch die Feder I i L dazu zugedrücket und überwältiget haben; allein, da er dieses nicht gethan hat, so folget: daß er durch die Zudrückung der 7 übrigen Federn den Grad verloren habe, dessen Ergänzung ihn würde in den Stand gesetzet haben, I i L noch dazu zu überwältigen; folglich zeiget diese Feder die Größe des Verlustes an, den der Widerstand der 7 Federn seiner Kraft zugezogen hat. Auf eben diese Weise wird die Feder G g I die Einbuße der Kraft, durch die Zurückhaltungen der Schwere in dem dritten Zeittheilchen F H, zu erkennen geben, und so weiter. So ist denn also der Verlust, den der frei in die Höhe steigende Körper erleidet, indem er die Hinderniß der Schwere überwindet, wie die Summe der nicht zugedrückten Federn L l C, I i L, G g I, E e G, A a E, folglich auch die Quantität der Hinderniß selber, die er bezwungen hat, und mithin seine Kraft in dieser Proportion. Und da die nicht zugedrückten Federn das Verhältniß der Zeiten oder Geschwindigkeiten haben, so ist die Kraft des Körpers auch wie diese. W. Z. E.

Es erhellet ferner hieraus, warum Herr von Mairan befugt sei, durch eine Hypothese anzunehmen, der Körper habe Hindernisse überwunden, und doch seine Kraft ganz behalten, welches anfänglich dem ersten Grundgesetze der Bewegungen zu widersprechen scheinet. Denn die Hindernisse nehmen ihm freilich einen ihnen gleichen Theil der Kraft; allein es stehet dennoch frei, diesen Abgang immer in Gedanken anderswoher zu ersetzen, und den Körper dennoch schadlos zu halten, damit man sehe, wie viel er, bei auf diese Weise unverminderter Kraft, mehr thun würde, als wenn dasjenige wäre verloren geblieben, was das Hinderniß verzehret hatte. Dieses wird alsdenn das ganze Maaß derjenigen Kraft an die Hand geben, die der Widerstand wirklich dem Körper benimmt, weil es zu erkennen gibt, was für einen Grad man hinzuthun müsse, damit der Körper nichts verloren habe.

Ich kann nicht umhin, hier noch eine Anmerkung über diejenige Art zu machen, womit die Frau Marquisin die Lehrsätze ihres Geg-

ners angreifet. Mich dünkt, sie habe keine bessere Methode erwählen können, ihm den allerempfindlichsten Streich beizubringen, als da sie seinen Schlüssen den Zug von etwas Seltsamen und Ungereimten zu geben beschäftigt ist. Eine ernsthafte Vorstellung locket den Leser zu der gehörigen Aufmerksamkeit und Untersuchung an, und lässet die Seele zu allen Gründen offen, die von einer oder der anderen Seite in sie eindringen können. Aber die wunderliche Figur, unter der sie die Meinungen ihres Gegners auftreten läßt, bemächtigt sich sogleich der schwachen Seite des Lesers, und vernichtet in ihm die Lust zu einer näheren Erwägung. Diejenige Kraft der Seele, die die Beurtheilung und das Nachsinnen regieret, ist von einer trägen und ruhigen Natur; sie ist vergnügt, den Punct ihres Ruhestandes anzutreffen, und bleibt gerne bei demjenigen stehen, was sie von einem mühsamen Nachdenken losspricht; darum läßt sie sich leicht von solchen Vorstellungen gewinnen, die die eine von zweien Meinungen auf einmal unter die Wahrscheinlichkeit heruntersetzet, und die Mühe fernerer Untersuchungen für unnöthig erklärt. Unsere Philosophie hätte also ihr ridendo dicere verum, oder den Einfall, ihrem Gegner im Lachen die Wahrheit zu sagen, mit mehrerer Billigkeit und vielleicht auch mit besserem Erfolg gebrauchen können, wenn ihr Gegner ernsthafter Gründe unfähig gewesen wäre, und man ihn seine Auslachenswürdigkeit hätte wollen empfinden lassen. Die Anmerkung, die ich hier mache, würde gegen eine jede andere Person ihres Geschlechts das Ansehen eines ungesitteten Betragens und einer gewissen Aufführung, die man pedantisch nennet, an sich haben; allein der Vorzug des Verstandes und der Wissenschaft an derjenigen Person, von der ich rede, der sie über alle übrige ihres Geschlechtes und auch über einen großen Theil des anderen hinwegsetzet, beraubet sie zugleich desjenigen, was das eigentliche Vorrecht des schöneren Theiles der Menschen ist, nämlich der Schmeichelei und der Lobsprüche, die dieselbe zum Grunde haben.

Die Wahl des Herrn von Mairan wird noch dadurch vortrefflich: daß die Federn, die in seiner Methode das Maaß der aufgewandten Kraft sind, nicht allein gleich sind, sondern auch in glei-

chen Zeiten würden sein zugedrücket worden, folglich sowohl die Leibnitzianer vergnügt werden, die auf eine Gleichheit des Raumes dringen, wenn sie gestehen sollen, daß die Kraft gleich sei, als auch die Cartesianer, die dieses in Ansehung der Zeit erfordern.

III.

Zusätze zu den §. 45, 46, 47.

Mich deucht, ich habe nichts Gewisseres und Unwidersprechlicheres sagen können, als daß eine Feder einen Körper unmöglich fortstoßen kann, wenn sie sich nicht mit eben der Gewalt gegen einen Widerhalt steifet und eben so stark anstemmet, als sie auf der anderen Seite mit ihrer Spannungskraft den Körper stößt, und folglich, weil in dem Falle des Herrn Bernoulli kein anderer Widerhalt ist, als der Körper B, sie ebendieselbe Gewalt der Anstrengung gegen ihn anwenden müsse, als sie gegen A anwenden kann; denn die Feder würde den Körper A gar nicht fortstoßen, wenn B nicht dieselbe in der Spannung erhielte, indem er ihrer Ausstreckung widerstrebet; daher empfängt derselbe, weil er kein unbeweglicher Widerhalt ist, alle Kraft gleichfalls, die die Feder in A hineinbringt. Ohngeachtet die ganze Welt auf gleiche Weise denket, so fand doch Herr Johann Bernoulli in dem Gegensatze, ich weiß nicht was für ein helles Licht, worauf er eine unüberwindliche Zuversicht gründete. Er spricht: **Non capio, quid pertinacissimus adversarius, si vel scepticus esset, huic evidentissimae demonstrationi opponere queat,** und bald darauf: **Certe in nostra potestate non est, aliquem eo adigere, ut fateatur, discere, quando videmus solem horizontem ascendere.** Lasset uns diesen Zufall der menschlichen Vernunft in der Person eines so großen Mannes nicht mit Gleichgültigkeit ansehen, sondern daraus lernen, auch in unsere größeste Ueberzeugung ein weises Mißtrauen zu setzen, und allemal zu vermuthen, daß wir auch alsdenn noch nicht außer der Gefahr sind, uns selber zu hintergehen; damit der Verstand in seinem Gleichgewichte wenigstens sich so lange erhalte, bis er Zeit gewonnen hat,

die Umstände, den Beweis und das Gegentheil in genugsamer Prüfung, kennen zu lernen.

In eben dieser Abhandlung, von der wir reden, zeiget der Herr Bernoulli: wie man einem Körper ebendieselbe Kraft, in kürzerer Zeit, durch den Druck einer gleichen Anzahl Federn ertheilen könne. Ich habe darauf, insoweit es unser Geschäft eigentlich angehet, schon genug geantwortet; allein hier will ich noch eine Beobachtung beifügen, die zwar unser Vorhaben nicht betrifft, allein dennoch ihren besonderen Nutzen haben kann. Er spricht daselbst: die Kugel F werde durch die 4 Federn a b c d allemal gleiche Kraft erhalten, man mag sie in einer Linie, wie Figur 23, oder in zwei Theilen neben einander, wie Figur 24, oder in 4 solchen Zertheilungen, wie die 25ste Figur ausweiset, zusammensetzen.

Erinnerung bei der Art, wie Herr Bernoulli in einen Körper die ganze Kraft von viel Federn zu bringen vermeinet.

Hiebei merke man folgende Cautele. Der Gedanke desselben ist nur bei solchen Umständen wahr, da die hinter einander hängenden Federn a b c d dem Körper noch nicht eine größere Geschwindigkeit ertheilen, als diejenige ist, womit eine dieser Federn abgesondert für sich allein aufspringen würde; denn sobald dieses ist, so schlägt es fehl, wenn man, nach dem Anschlage des Bernoulli, durch neben einander geknüpfte Federn dem Körper ebendieselbe Geschwindigkeit geben will, als sie ihm nach einander in einer Reihe mittheilen können. Es sei nämlich die Geschwindigkeit, die die Reihe Federn in der 23sten Figur dem Körper, bis sie sich völlig ausgestrecket haben, ertheilet, wie 10, die Geschwindigkeit aber, womit eine derselben, z. E. a für sich allein, nämlich ohne daß sie einen Körper fortstößet, aufspringet, wie 8: so ist klar, daß in der Methode der 25sten Figur die 4 Federn dem Körper nur 8 Grade Geschwindigkeit werden ertheilen können. Denn sobald der Körper diese Grade empfangen hat, so hat er eben so viel Geschwindigkeit, als die Federn, die ihn fortstoßen sollen, selber haben, wenn sie frei

zurückspringen, also werden sie alsdenn nichts mehr in ihn hineinbringen können. Indessen ist doch unstrittig, daß, wenn dieser Körper F durch den Anlauf diese 4 Federn in der 25sten Figur wieder zudrücken soll, er ebensowohl 10 ganze Grade Kraft hiezu nöthig habe, als in der 23sten oder 24sten. Weil aber eben diese 25ste Figur die Abbildung der elastischen Kraft eines jeden Körpers sein kann, so erhellet hieraus, daß es möglich sei, daß ein völlig elastischer Körper gegen einen unbeweglichen Widerhalt mit einer gewissen Geschwindigkeit anlaufen könne, und daß diesem ohngeachtet die Geschwindigkeit, womit er zurückprallt, viel kleiner sein könne, als womit er angestoßen hatte. Wenn man aber doch gerne haben will, daß diese vier Federn dem Körper, den sie stoßen, ihre ganze Kraft mittheilen sollen, so muß man zur Masse F noch $\frac{2}{10}$ hinzuthun, denn alsdenn werden die vier Federn an der Menge der Materie dasjenige ersetzen, was sie mit der Geschwindigkeit nicht einbringen können.

IV.

Erläuterung des 105. §.

Ausführliche Darstellung der Fehler in dem Wolf'schen Beweise.

Ich habe mich deutlich genug erkläret, da ich in §. 105 den ungemeinen Fehler in dem Argumente des Herrn Baron Wolf habe anzeigen wollen. Es scheinet beim ersten Anblicke, als wenn der Schluß darin noch mathematisch genug herauskomme, nämlich der Regel gemäß: **aequales rationes sibi substitui invicem possunt;** allein er hat in der That mit derselben gar keine Gemeinschaft. Der vorhergehende Fall war dieser: **Tempora, quibus duo mobilia,** ***si sunt aequalia,*** **eosdem effectus patrant, sunt reciproce ut celeritates.** Darauf folgt in der zweiten Nummer des Beweises: **Massae** ***corporum inaequalium,*** **quae eosdem effectus patrant, sunt reciproce ut celeritates.** Hieraus folgert Herr Wolf nun, (denn so lautet sein Argument, wenn man es gehörig auflöset,) weil die Verhältnisse der Zeiten und der Massen in beiden Fällen der Verhältniß der Geschwindigkeiten gleich sind, so werden

sie unter einander gleich sein. Dies kann gebilliget werden, aber daß man nur die Bestimmungen nicht aus der Acht lasse, unter welchen sie einander gleich sind, nämlich: daß die Massen ungleicher Körper, die einerlei Wirkung thun, sich eben so verhalten, als die Zeiten, worin NB. gleiche Körper ebendieselbe Wirkung verüben, denn das ist die Einschränkung, die, wie man sehen kann, den Verhältnissen anhänget. Allein der Schluß des Herrn Wolf ist dieser: also verhalten sich die Massen dieser Körper, wie die Zeiten, darin eben diese ungleichen Körper ihre gleiche Wirkung verüben, welches eine augenscheinliche Verfälschung der gegebenen Proportion ist.

Wenn unser Autor nur auf den Gedanken gekommen wäre, die zwei Sätze, die er aus einander herleiten will, mit einander zu vergleichen: so hätte er sonnenklar sehen müssen, daß sie von einander nicht allein nicht herfließen, sondern sogar sich gerade widersprechen. Nämlich der erste Satz ist dieser: Actiones, quibus corpora aequalia eosdem effectus patrant, sunt ut celeritates. Hieraus will er den anderen Satz, der das Resultat der zweiten Nummer im Beweise ist, herfolgern, nämlich: Actiones, quibus corpora inaequalia eosdem effectus patrant, sunt etiam ut ipsorum celeritates; celeritates autem eorum sunt reciproce ut massae.

Wenn wir nun, nach Maaßgebung des ersten Satzes, zwei gleiche Körper nehmen A und B, so, daß B zweimal mehr Geschwindigkeit habe, als A, so ist nach dieser Regel die Action, womit B ebendenselben Effect thut, als A, zweimal größer, als die Action des Körpers A; weil jener nämlich wegen seiner größeren Geschwindigkeit diesen Effect in zweimal kleinerer Zeit verrichtet. Allein nach der zweiten Regel würde ich B zweimal kleiner machen können, und die besagte Action würde doch eben so groß sein, wie vorher, wenngleich die Geschwindigkeit so, wie vorher verbliebe. Nun ist es aber augenscheinlich: daß, wenn B zweimal kleiner wird, als es vorher gewesen, und seine Geschwindigkeit dieselbe verbleibt, es unmöglich den gegebenen Effect in eben der Zeit thun kann, als da seine Masse

zweimal größer war, sondern es wird mehr Zeit dazu brauchen; mithin, weil die Action desto kleiner wird, je größer die Zeit ist, die zu ebendemselben Effect angewandt worden, so wird die Action nothwendig alsdenn kleiner sein müssen, als wenn die Masse von B bei ebenderselben Geschwindigkeit zweimal größer ist, welches also dem Resultate der zweiten Nummer widerspricht.

Alle diese Widersprüche aber sind in dem vorhabenden Wolff'schen Beweise anzutreffen, wenn man ihm gleich den Satz schenket, den er zum Grunde leget, nämlich: daß die Actiones ungleich sein können, deren Effectus doch gleich sind. Dieser Satz, den nie ein Sterblicher sich hat einfallen lassen zu behaupten, ist ein Widerspruch in der besten Form, so genau als man sie nur immer ersinnen kann. Denn das Wort der Action ist ein relatives Wort, welches die Wirkung oder Effect in einem Dinge andeutet, insoweit ein anderes Ding den Grund davon in sich enthält. Es ist also der Effect und die Action ebendasselbe, und die Bedeutung unterscheidet sich nur darin, daß ich es bald zu demjenigen Dinge referire, welches der Grund davon ist, bald außer demselben betrachte. Es würde also ebensoviel gesagt sein, als: eine Action könne sich selber ungleich sein. Zudem hat es nur deswegen den Namen der Action, weil von ihr ein Effect abhänget, und wenn in dieser Action ein Theil sein könnte, von dem nicht ein ihm gleicher Effect abhinge, so würde derselbe Theil den Namen der Action auch nicht haben können. Wenn auch schon die Zeiten ungleich sind, darin ebendieselben Effectus hervorgebracht worden, so bleiben die daran gewandten Actiones dennoch gleich, und es folget nur daraus: daß bei gleichen Zeiten die Effecte, und auch die ihnen correspondirenden Actiones ungleich sein werden.

Kurz hievon zu reden: es leuchtet sogleich in die Augen, daß ganz besondere Ursachen müssen gewesen sein, welche so ausnehmende Fehler in dieser Abhandlung veranlasset haben, die mit der bekannten und hochgepriesenen Scharfsinnigkeit des Verfassers, die aus Alle demjenigen hervorleuchtet, was sein Eigenthum ist, gar nicht zusammenstimmen. Es ist nicht schwer zu ermessen: daß das rühmliche

Verlangen, die Ehre des Herren von Leibnitz, welche man damals für die Ehre von ganz Deutschland hielt, zu retten, diese Bemühung hervorgebracht, und die Beweise in einer viel vortheilhafteren Gestalt dargestellet haben, als sie außer diesem Lichte ihrem Urheber würden erschienen sein. Die Sache selber war von so verzweifelter Art, daß sie nicht konnte ohne Irrthümer vertheidiget werden; aber ihr Unterfangen war doch so anlockend, daß sie der Kaltsinnigkeit der Untersuchung nicht Platz ließ. Eben dieses will ich von den Vergehungen der hochberühmten Männer, des Herrn Herrmann, Bernoulli &c. gesagt haben, die ich entweder schon gezeigt habe, oder noch zeigen werde; und dergleichen man außer diesem Vorwurfe bei ihnen fast gar nicht antrifft. Die Ehre des Mannes also, von dem wir reden, bleibt gesichert. Ich habe Freiheit, mit seiner Schutzschrift so umzugehen, als mit einer Sache, die sein Eigenthum nicht ist. Er kann mir unterdessen dasjenige zurufen, was ein älterer Philosoph, obzwar bei einer Gelegenheit, die ihn etwas näher anging, ausrief: Du triffst nur das Gehäuse des Anaxarchus.

Drittes Hauptstück,

welches eine neue Schätzung der lebendigen Kräfte, als das wahre Kräftenmaaß der Natur darlegt.

§. 114.

Woher dasjenige Gesetz, welches in der Mathematik falsch befunden worden, in der Natur Statt haben könne.

Wir haben demnach ausführlich dargethan, daß die Schätzung der Kräfte nach dem Quadrat in der Mathematik falsch befunden werde, und daß diese kein anderes Kräftenmaaß erlaube, als nur das alte oder Cartesianische. Indessen haben wir doch an unterschiedlichen Stellen des vorigen Hauptstückes dem Leser Hoffnung gemacht, die Quadratschätzung demohngeachtet doch in die Natur einzuführen, und jetzt ist es Zeit, unser Versprechen zu erfüllen. Dieses Unterfangen wird die Meisten von meinen Lesern stutzig machen; denn es scheinet, als wenn daraus folge, daß die Mathematik nicht untrüglich sei, und daß es angehe, von ihrem Ausspruche noch zu appelliren. Allein die Sache befindet sich wirklich nicht so. Wenn die Mathematik ihr Gesetz über alle Körper insgemein ausspräche, so würden auch die natürlichen darunter begriffen sein, und es würde vergeblich sein, eine Ausnahme zu hoffen. Allein sie setzet den Begriff von ihrem Körper selber fest, vermittelst der Axiomatum, von denen sie fordert, daß man sie bei ihrem Körper voraussetzen müsse, welche aber so beschaffen sind, daß sie an demselben gewisse Eigenschaften nicht erlauben und ausschließen, die an dem

Körper der Natur doch nothwendig anzutreffen sind; folglich ist der Körper der Mathematik ein Ding, welches von dem Körper der Natur ganz unterschieden ist, und es kann daher etwas bei jenem wahr sein, was doch auf diesen nicht zu ziehen ist.

§. 115.

Unterschied zwischen dem mathematischen und natürlichen Körper, und derer beiderseits betreffenden Gesetze.

Wir wollen jetzt sehen, was denn dieses für eine Eigenschaft sei, die in dem Körper der Natur anzutreffen ist, und die die Mathematik an dem ihrigen nicht erlaubet, und welches hernach verursachet, daß jener ein Ding von ganz anderem Geschlechte ist, als dieser. Die Mathematik erlaubet nicht, daß ihr Körper eine Kraft habe, die nicht von demjenigen, der die äußerliche Ursache seiner Bewegung ist, gänzlich hervorgebracht worden. Also läßt sie keine andere Kraft in dem Körper zu, als insoweit sie von draußen in ihm verursacht worden, und man wird sie daher in den Ursachen seiner Bewegung allemal genau, und in ebendemselben Maaße wieder antreffen. Dieses ist ein Grundgesetz der Mechanik, dessen Voraussetzung aber auch keine andere Schätzung, als die Cartesianische, Statt finden lässet. Mit dem Körper der Natur aber hat es, wie wir es bald erweisen werden, eine ganz andere Beschaffenheit. Derselbe hat ein Vermögen in sich, die Kraft, welche von draußen durch die Ursache seiner Bewegung in ihm erwecket worden, von selber in sich zu vergrößern, so, daß in ihr Grade der Kraft sein können, die von der äußerlichen Ursache der Bewegung nicht entsprungen sind, und auch größer sind, wie dieselbe, die folglich mit demselben Maaße nicht können gemessen werden, womit die Cartesianische Kraft gemessen wird, und auch eine andere Schätzung haben. Wir wollen diese Eigenschaft des natürlichen Körpers mit aller Genauheit und Gründlichkeit, die eine so wichtige Sache erfordert, abhandeln.

§. 116.

Die Geschwindigkeit ist kein Begriff von einer Kraft.

Die Geschwindigkeit schließet, wie wir §. 3 gesehen haben, an und für sich keinen Begriff einer Kraft in sich. Denn sie ist eine Bestimmung der Bewegung, das ist, desjenigen Zustandes des Körpers, da er die Kraft, die er hat, nicht anwendet, sondern mit derselben unthätig ist. Sie ist aber eigentlich die Zahl von derjenigen Kraft, die der Körper hat, wenn er ruhet, d. i. die er mit unendlich kleiner Geschwindigkeit hat; das ist, sie ist die Zahl, darin diejenige Kraft, die dem Körper bei unendlich kleiner Geschwindigkeit beiwohnet, die Einheit ist. Dieses erhellet am Klärsten aus der Art der Zergliederung, nach Anweisung des vortrefflichen Jurin'schen Falles, §. 110; wenn wir nämlich auf die ähnliche Art, wie er die Geschwindigkeit aus zwei gleichen Theilen bestehend betrachtet, sie in ihren unendlich kleinen Theilen erwägen.

§. 117.

Es würde keine Kraft sein, wenn keine Bestrebung wäre, den Zustand in sich zu erhalten.

Um genau zu wissen, was den Begriff der Kraft eigentlich bestimme, müssen wir auf nachfolgende Weise verfahren. Die Kraft wird mit Recht durch die Hinderniß geschätzet, welche sie bricht und in dem Körper aufhebet. Hieraus erhellet: daß ein Körper gar keine Kraft haben würde, wenn in ihm nicht eine Bestrebung wäre, den Zustand, den die Hinderniß aufheben soll, in sich zu erhalten; denn wenn dieses nicht wäre, so würde dasjenige, was die Hinderniß zu brechen hätte, wie 0 sein.

Was die Intension sei.

Die Bewegung ist das äußerliche Phänomenon der Kraft, die Bestrebung aber, diese Bewegung zu erhalten, ist die Basis der Activität, und die Geschwindigkeit zeigt an, wie vielmal man dieselbe nehmen müsse, damit man die ganze Kraft habe. Jene wollen wir hinführo die Intension nennen; also ist die Kraft dem Product aus der Geschwindigkeit in die Intension gleich.

Erläuterung dieses Begriffes.

Damit man ein Beispiel habe, davon man diese Begriffe desto deutlicher vermerken könne, so nehme man die vierfache Feder a, b, c, d, an. (Taf. II. Fig. 23.) Wenn wir nun sehen, daß die Geschwindigkeit, womit eine jede derselben allein sich anfängt auszustrecken, wie 1 ist; so ist die Anfangsgeschwindigkeit, womit die ganze Feder a d, die aus vier dergleichen zusammengesetzet ist, wenn sie sich frei ausstreckte, wie 4, und es scheinet, als wenn daraus folge, daß die Anfangsgeschwindigkeit, die die vierfache Feder einem Körper eindrückt, viermal größer sein werde, als diejenige, die die einfache wirket. Allein diese Intension ist in der vierfachen Feder viermal kleiner, als in der einfachen; denn ebendieselbe Kraft, die eine von diesen vier verbundenen Federn gegen einen unbeweglichen Widerhalt in gewisser Masse zudrücken würde, drücket die vierfache viermal mehr zu, weil der Widerhalt der einzelnen Feder, wenn sie auf diese Weise mit 3 anderen verbunden worden, ein beweglicher Widerhalt ist, und folglich der Steifigkeit, oder welches hier einerlei ist, der Intension der vierfachen Feder dasjenige abgehet, was ihre Geschwindigkeit überträgt. Daher geschieht es denn: daß die Anfangsgeschwindigkeit, die die vierfache Feder einem Körper ertheilet, nicht größer ist, als diejenige, die er von einer einfachen haben kann, obgleich jener ihre Anfangsgeschwindigkeit, wenn sie sich frei ausdehnet, diese viermal übertrifft. Und dieses kann dienen, den Begriff der Intension verständlich zu machen, und zu zeigen, woher sie bei Schätzung der Kraft nothwendig in Anschlag kommen müsse.

§. 118.

Wenn die Intension wie ein Punct ist, so ist die Kraft wie eine Linie, nämlich wie die Geschwindigkeit.

Wenn die Kraft eines Körpers von der Art ist, daß sie den Zustand der Bewegung nur auf einen Augenblik zu erhalten bestrebt ist, die Geschwindigkeit mag sein, wie sie wolle, so ist diese Bestrebung oder Intension bei allen Geschwindigkeiten gleich; folglich ist die ganze Kraft eines solchen Körpers nur in Proportion seiner

Geschwindigkeit; denn der eine von denen Factoren ist immer gleich, folglich verhält sich das Product, welches die Quantität der Kraft andeutet, wie der zweite Factor.

§. 119.

Wenn die Intension endlich d. i. wie eine Linie ist, so ist die Kraft wie das Quadrat.

Bei einer solchen Bewegung würde eine unaufhörliche Ersetzung der in dem Körper alle Augenblicke verschwindenden Kraft von draußen nöthig sein, und die Kraft würde immerfort nur eine Wirkung eines beständigen äußerlichen Antriebes sein, wenn der Körper auf diese Weise eine immerwährende Bewegung leisten sollte. Allein hieraus erhellet auch klärlich: daß, wenn im Gegentheil die Kraft des Körpers von der Art wäre, daß sie eine hinlängliche Bestrebung in sich enthielte, die Bewegung mit der gegebenen Geschwindigkeit einförmig und unaufhörlich von selber ohne eine äußerliche Nachthülfe zu erhalten, diese Kraft von ganz anderer Art, und auch unendlich viel vollkommener sein müßte.

Denn da jener ihre Intension bei allen Geschwindigkeiten gleich, nämlich unendlich klein ist, und nur durch die Menge der Grade der Geschwindigkeit vervielfältiget ist, so muß dieselbe im Gegentheil in dieser allemal in Proportion der Geschwindigkeit sein, und auch mit dieser multipliciret werden, wovon das Resultat das wahre Maaß der Kraft ist. Denn die endliche Geschwindigkeit, deren Intension unendlich klein ist, giebt eine Kraft an die Hand, wovon diejenige, die eben diese Intension bei unendlich kleiner Geschwindigkeit ausmachet, die Einheit ist. Wenn also ein Körper diese Geschwindigkeit und Kraft in sich selber hinlänglich gründen soll, damit er die vollständige Bestrebung habe, sie immerwährend in sich zu erhalten; so wird seine Intension dieser Kraft oder Geschwindigkeit proportionirt sein müssen. Und hieraus entspringet alsdenn eine ganz neue Gewalt, die das Product ist aus der, der Geschwindigkeit proportionirten Kraft in die Intension, die nun auch wie die Geschwindigkeit ist; welches Product also dem Quadrate der Ge-

schwindigkeit gleich ist. Es ist nämlich leicht zu begreifen: daß, da die Kraft, die der Körper mit unendlich kleiner Intension und bei endlicher Geschwindigkeit hatte, wie eine Linie war, die diese Geschwindigkeit vorstellet, und die Intension wie ein Punct, nunmehr aber die Intention ebenfalls wie eine Linie ist, die hieraus entspringende Kraft wie eine Fläche sei, die aus dem Flusse der ersten Linie erzeuget worden, und zwar wie das Quadrat, weil benannte Linien einander proportional sind.

Man merke, daß ich hier durchgehends von dem Unterschiede der Massen abstrahire, oder sie gleich gedenke. Zweitens, daß ich den Raum bei den Bewegungen, davon ich rede, als leer ansehe.

§. 120.

Der Körper, der seine Bewegung frei und immerwährend zu erhalten die innerliche Bestrebung in sich hat, hat eine Kraft, die das Quadrat der Geschwindigkeit ist.

Es hat demnach derjenige Körper, der seine Bewegung in sich selber hinlänglich gründet, so, daß aus seiner inneren Bestrebung hinlänglich verstanden werden kann, daß er die Bewegung, die er hat, frei, immerwährend und unvermindert ins Unendliche selber in sich erhalten werde, eine Kraft, die das Quadrat seiner Geschwindigkeit zum Maaße hat, oder, wie wir sie hinführo nennen wollen, eine lebendige Kraft. Im Gegentheil, wenn seine Kraft den Grund nicht in sich hat, sich selber zu erhalten, sondern nur auf der Gegenwart der äußerlichen Ursache beruhet, so ist sie, wie die bloße Geschwindigkeit, das ist, es ist eine todte Kraft.

§. 121.

Der Körper erhebt aus seinem inneren Antriebe den Eindruck von draußen unendlich höher und in ein ganz anderes Geschlecht.

Nun wollen wir aber die Kraft eines Körpers erwägen, wie sie beschaffen ist, wenn sie durch die Wirkung einer äußerlichen Ursache in ihm zuerst entstehet. Sie ist alsdenn ohnfehlbar auf der Gegenwart dieser äußerlichen Ursache gegründet, und würde in dem-

selben Augenblicke in dem Körper nicht vorhanden sein, wenn jene den Antrieb nicht erweckte. Also ist sie in demselben Augenblicke, darin sie auf der Gegenwart der äußerlichen Ursache beruhet, von der Art, daß sie augenblicklich verschwinden müßte, wenn jene nicht gegenwärtig wäre; denn ob der Körper diese in ihm erweckte Kraft nach diesem Augenblicke hernach in sich selber gründen könne, und was alsdenn heraus fließen würde, davon reden wir für jetzt nicht. In demselben Augenblicke ist die Intension der Kraft also unendlich klein, und folglich die Kraft selber, die sich nur auf den äußerlichen Antrieb gründet, wie die bloße Geschwindigkeit, d. i. todt. Wenn hernach aber ebenderselbe Körper diese ihm ertheilte Geschwindigkeit also in seiner inneren Kraft gründet, daß aus seiner Bestrebung eine immerwährend freie Erhaltung der Bewegung herfolget; so ist sie alsdenn keine todte Kraft mehr, sondern eine lebendige, die das Quadrat zum Maaße hat, und gegen jene, wie eine Fläche gegen eine Linie zu rechnen ist. Hieraus ist klar: daß ein Körper auf diese Weise, wenn er seine ihm eingedrückte Geschwindigkeit von selber frei fortsetzet, diejenige Kraft, die er von der äußerlichen mechanischen Ursache empfangen hat, von selber in sich unendlich vergrößere und zu einem ganz anderen Geschlecht erhebe, daß folglich die Anmerkung, die wir §. 115 gegeben haben, hier erwiesen sei, und daß die lebendigen Kräfte gänzlich aus der Gerichtsbarkeit der Mathematik ausgeschlossen werden.

Der Körper kann keine lebendige Kraft von draußen erlangen.

Ferner ersiehet man hieraus, daß die lebendige Kraft nicht könne durch eine äußerliche Ursache, sie sei auch so groß, wie sie wolle, in einem Körper hervorgebracht werden; denn insofern eine Kraft von einer Ursache von draußen abhängt, so ist sie allemal nur wie die schlechte Geschwindigkeit, wie wir erwiesen haben; sondern sie muß aus der inneren Quelle der Naturkraft des Körpers die zum Quadratmaaße gehörigen Bestimmungen überkommen.

§. 122.

Es sind unendlich viel Zwischengrade zwischen der todten und lebendigen Kraft.

Wir haben erwiesen: daß, wenn ein Körper die Ursache seiner Bewegungen in sich selber hinlänglich und vollständig gegründet hat, so, daß aus der Beschaffenheit seiner Kraft verstanden werden kann, daß sie sich in ihm unverändert und frei auf immer erhalten werde, er eine lebendige Kraft habe, wenn er aber seine Kraft in sich gar nicht gründet, sondern damit von draußen abhängt, nur eine todte Kraft habe, die unendlich kleiner ist, als jene. Dieses gibt sogleich die Folge an die Hand: daß, wenn ebenderselbe Körper seine Kraft zwar etwas, aber noch nicht vollständig in sich gegründet hat, seine Kraft der lebendigen etwas näher komme, und von der todten [sich] etwas unterscheide, und daß nothwendig zwischen diesen beiden äußersten Grenzen, der gänzlich todten und gänzlich lebendigen Kraft, noch unendlich viel Zwischengrade seien, die von jener zu dieser überführen.

Die lebendige Kraft entspringet nur in einer endlichen Zeit nach dem Anfange der Bewegung.

Ferner fließet hieraus kraft des Gesetzes der Continuität, daß ebenderselbe Körper, der im Anfangsaugenblicke eine todte Kraft hat und hernach eine lebendige überkommt, die gegen die erstere, wie eine Fläche gegen die erzeugende Linie ist, diese Kraft erst in einer endlichen Zeit erlange. Denn wenn man setzen wollte, er überkomme diese letztere Kraft nicht in einer endlichen Zeit von dem Anfangsaugenblicke, sondern unmittelbar in dem unendlich kleinen Zeittheilchen nach demselben; so würde dieses so viel sagen, daß er in dem Anfangsaugenblicke selber diese lebendige Kraft schon habe. Denn das Gesetz der Continuität, und selbst die Mathematik beweiset, daß es einerlei sei, ob ich sage, der Körper befinde sich im Anfangsaugenblicke seiner Bewegung, oder in dem unendlich kleinen Zeittheilchen nach demselben. Nun ist aber die Kraft in dem Anfangspuncte der Bewegung selber todt; also kann man, ohne einen Widerspruch zu begehen, nicht sagen, daß sie hernach lebendig sei, als

wenn man zugleich festsetzet, daß diese lebendige Kraft in ihr allererst nach einer endlichen Zeit, nach der Wirkung der äußerlichen Ursache in ihr angetroffen werde.

Erläuterung desselben.

Die Naturkraft des Körpers setzet nämlich den von draußen empfangenen Eindruck in sich selber fort, und indem sie durch eine fortgesetzte Bestrebung die Intension, die vorher wie ein Punct war, in sich häufet, bis sie wie eine Linie wird, die der von draußen in sie erregten Kraft, die sich wie die Geschwindigkeit verhielt, proportional ist, so häufet sie hierdurch die von draußen erlangte Kraft selber, welche vorher auch nur wie eine Linie war, daß sie jetzt wie eine Fläche ist, in der die eine Seite die äußerlich ertheilte Geschwindigkeit und Kraft vorstellet, die andere aber die aus dem Inneren des Körpers von selber erwachsene Intension vorbildet, die jener proportional ist.

§. 123.

Was die Vivification ist.

Denjenigen Zustand, da die Kraft des Körpers zwar noch nicht lebendig ist, aber doch dazu fortschreitet, nenne ich die Lebendigwerdung oder *Vivification* derselben.

Wie die Intension während der Lebendigwerdung der Kraft beschaffen sei.

In der Zwischenzeit also, darin die Kraft sich zur lebendigen erhebet, welche zwischen den beiden Puncten, dem Anfangspuncte und demjenigen, da die Kraft schon völlig lebendig ist, begriffen wird, hat der Körper noch nicht seine Kraft und Geschwindigkeit in sich selber hinlänglich gegründet. Hier wird es vielleicht meinem Leser einfallen zu fragen, wie denn der Körper in dieser Zwischenzeit im Stande sei, seine ihm ertheilte Geschwindigkeit frei und einförmig zu erhalten und fortzusetzen, da er doch alsdenn seine Kraft und Bewegung in sich selber noch nicht hinlänglich gegründet hat, und folglich sie auch nicht selber erhalten kann. Hierauf antworte

ich: die Kraft ist in dieser Zwischenzeit zwar freilich nicht so beschaffen, daß sich aus ihr eine immerwährend freie und unverminderte Bewegung verstehen ließe, wenn sie nicht durch die innere Bestrebung noch weiter erhoben würde. Allein ob die Bestrebung der Kraft, sich zu erhalten, in dieser Art unvollständig ist, davon ist hier nicht die Rede. Es fragt sich nur, ob die Intension der Kraft, die noch nicht so weit erwachsen ist, daß sie die Bewegung unvermindert und unaufhörlich erhalten könne, doch wenigstens sie diejenige Zeit hindurch erhalten könne, die bis zur vollendeten Vivification nöthig ist. Daß dieses aber nicht allein möglich sei, sondern sich auch in der That so verhalte, erhellet hieraus, weil in dieser ganzen Zwischenzeit, jeden Augenblick ein neues Element der Intension in dem Körper entspringet, welches die gegebene Geschwindigkeit ein unendlich kleines Zeittheilchen erhält, folglich alle die Elemente dieser Intension, die die ganze Zwischenzeit hindurch in dem Körper entspringen, in allen Augenblicken derselben, das ist, in der ganzen Zeit dieselbe Geschwindigkeit erhalten, wie dieses aus der Zusammenhaltung mit dem 18. §. klar einleuchtet.

Wenn die Vivification aufhören sollte, ehe sie vollständig geworden, was würde alsdenn mit der Bewegung geschehen?

Wenn wir aber annehmen: daß in der Zwischenzeit der Vivification, ehe diese noch vollständig geworden, der Körper auf einmal ablasse, die Elemente der Intension ferner zu häufen und die Kraft völlig lebendig zu machen, was wird alsdenn wohl geschehen? Es ist offenbar, daß alsdenn der Körper nur diejenigen Grade der Geschwindigkeit in sich gründen und in freier Bewegung fortan beständig erhalten werde, welcher diejenige Intension, die er in dieser Zeit der Vivification schon gewonnen hat, proportional ist, die übrigen Grade Geschwindigkeit aber, die eine größere Intension, als wirklich vorhanden ist, fordern, um zu der völligen Vivification zu gelangen, plötzlich verschwinden und aufhören müssen. Denn die vorhandene Intension ist nur im Stande, einen Theil dieser Geschwindigkeit in sich zu gründen, und es entspringen auch nicht

weiter in jedem Augenblicke neue Elemente der Intension, die alle Augenblicke die gegebene Geschwindigkeit erhalten, also muß der übrige Theil von selber verschwinden.

Und wie wäre es alsdenn mit der Kraft beschaffen?

Wenn also ein frei bewegter Körper einen Widerstand trifft, an dem er seine Kraft anwendet, bevor er zur völligen Vivification mit seiner ganzen Geschwindigkeit gelanget ist; so ist diejenige Kraft, die er ausübet, wie das Quadrat desjenigen Grades Geschwindigkeit, dem seine erlangte Intension proportional und gemäß ist, und welche also in der gegebenen Zeit hat lebendig werden können, oder auch dem Quadrate dieser seiner erlangten Intension; mit den übrigen Graden ist der Körper unthätig, oder wirket doch nur nach dem Maaße der schlechten Geschwindigkeit, welches aber gegen die andere Kraft wie nichts zu achten ist.

§. 124.

Neue Schätzung der Kräfte.

Es hat demnach ein Körper, der seine Geschwindigkeit in freier Bewegung ins Unendliche unvermindert erhält, eine lebendige Kraft d. i. eine solche, die das Quadrat der Geschwindigkeit zum Maaße hat.

Bedingungen derselben.

Allein dieses sind auch die Bedingungen, die diesem Gesetze anhängen.

1) Muß der Körper den Grund in sich enthalten, in einem nicht widerstehenden Raume seine Bewegung gleichförmig, frei und immerwährend zu erhalten.

2) Siehet man aus dem vorher Erwiesenen: daß er diese Kraft nicht von der äußerlichen Ursache her habe, die ihn in Bewegung gesetzt, sondern daß sie nach der äußerlichen Anreizung aus der inneren Naturkraft des Körpers selber entspringe.

3) Daß diese Kraft in ihm in einer endlichen Zeit erzeuget werde.

§. 125.

Dieses Gesetz ist der Hauptgrund der neuen Kräftenschätzung, von welcher ich sagen würde: daß ich sie an die Stelle der Schätzungen des Cartes und Leibnitz setze und zum Fundament der wahren Dynamik mache, wenn die Geringschätzigkeit meiner Urtheile, in Vergleichung mit so großen Männern, mit denen ich zu thun habe, mir erlaubte, mit solcher Auctorität zu reden. Indessen bin ich nicht ungeneigt, mich zu überreden: daß dieses Gesetz vielleicht dasjenige Ziel bestimmen könne, dessen Verfehlung den Zwiespalt und die Uneinigkeit unter den Philosophen aller Nationen erreget hat. Die lebendigen Kräfte werden in die Natur aufgenommen, nachdem sie aus der Mathematik verwiesen worden. Man wird keinen von beiden großen Weltweisen, weder Leibnitz noch Cartesius durchaus des Irrthums schuldig geben können. Auch sogar in der Natur wird Leibnitz's Gesetz nicht anders Statt finden, als nachdem es durch Cartesius' Schätzung gemäßiget worden. Es heißt gewissermaßen die Ehre der menschlichen Vernunft vertheidigen, wenn man sie in den verschiedenen Personen scharfsinniger Männer mit sich selber vereiniget, und die Wahrheit, welche von der Gründlichkeit solcher Männer niemals gänzlich verfehlet wird, auch alsdenn herausfindet, wenn sie sich gerade widersprechen.

§. 126.

Weil es freie Bewegungen gibt, so gibt es auch lebendige Kräfte.

Es kommt nur darauf an, daß es in der Welt freie Bewegungen gebe, die sich immerwährend und unvermindert erhalten würden, wenn kein äußerlicher Widerstand wäre; so ist die Sache ausgemacht, und es gibt gewiß in der Natur lebendige Kräfte. Die freie und immerwährende Bewegung der Planeten, wie auch die unzählbaren anderen Erfahrungen, welche es ausweisen, daß die freibewegten Körper nur nach Maaßgebung des Widerstandes ihre Bewegung verlieren, und ohne dieselbe sie immer erhalten würden, leisten diese Gewährung und behaupten das Dasein der lebendigen Kräfte in der Natur.

Die Mathematik erlaubt keine freien Bewegungen.

Indessen ist hieraus auch klar: daß die Mathematik, nach der Schärfe zu urtheilen, an ihrem Körper keine freie Bewegung erlaube. Denn sie erlaubet dasjenige nicht, welches nothwendig ist, die Bewegung frei und immerwährend zu machen, nämlich daß der Körper aus seinem Inneren eine Bestrebung und Kraft in sich erzeuge, die weder von der äußerlichen Ursache entstanden ist, noch von ihr herkommen kann. Denn sie erkennet keine andere Kraft in einem Körper, als diejenige, die von demjenigen Körper hervorgebracht worden, der die Ursache seiner Bewegung ist.

§. 127.

Leichtere Methode diese Betrachtungen zu nutzen.

Obgleich die bisherigen Betrachtungen und Beweise von der Art sind, daß sie, soviel als nur die Natur der Sache zuläßt, den mathematischen Begriffen und ihrer Klarheit gleichkommen; so will ich doch denen zu Gefallen, denen Alles verdächtig ist, was nur den Schein einer Metaphysik an sich hat, und die durchaus eine Erfahrung fordern, sie zum Grunde der Folgerungen zu legen, eine Methode anzeigen, nach welcher sie diese Betrachtungen mit ihrer besseren Befriedigung gebrauchen können. Ich werde nämlich gegen das Ende dieses Hauptstückes aus einer Erfahrung mit mathematischer Schärfe darthun: daß in der Natur wirklich Kräfte, die das Quadrat der Geschwindigkeit haben, zu finden seien.

Hierauf können diese Herren aus dem Resultat aller Beweise des zweiten Hauptstückes sich überführen: daß eine dergleichen Kraft nicht könne eine Wirkung der äußerlichen mechanischen Ursache sein, weil, wenn man die Kraft nur als eine Wirkung derjenigen Ursache zuläßt, die die Bewegung zuwege gebracht hat, keine andere Schätzung Statt haben könnte, als die nach der bloßen Geschwindigkeit. Dieses wird sie hernach auf die Art und Weise leiten, wie diese Kraft aus der inneren Naturkraft des Körpers entspringen könne, und sie allmählig in diejenigen Betrachtungen hineinführen, die ich über das Wesen der lebendigen Kräfte angestellet habe.

§. 128.

Herr Bernoulli hat schon diese Begriffe gehabt.

Ich habe gesagt, daß die freie und aus dem Inneren des Körpers fortgesetzte Dauer der Kraft das wahrhafte Merkmal sei, woraus man einzig und allein abnehmen könne, daß dieselbe lebendig sei und das Quadrat zum Maaße habe. Ich bin ungemein erfreut, diesen Gedanken auf das Genaueste in derjenigen Abhandlung des Herrn Johann Bernoulli anzutreffen, welche wir oben angeführt haben. Er hat seine Meinung als ein bloser Geometer, zwar nicht in der rechten Sprache der Metaphysik, aber dennoch vollkommen deutlich ausgedrückt: Vis viva, spricht er, est aliquid reale et substantiale, quod per se subsitsit, et quantum in se est, non dependet ab alio; — — — Vis mortua non est aliquid absolutum, et per se durans etc. etc.

Diese Anführung gereichet meiner Betrachtung zu nicht geringem Vortheil. Der Mathematikkundige siehet sonst die Schlüsse, von denen er glaubt, daß sie aus spitzfindigen metaphysischen Unterscheidungen herfließen, mit einem gewissen Mißtrauen, welches ihn nöthiget, seinen Beifall aufzuschieben, und ich müßte besorgen, daß er es auch in Ansehung der meinigen thun möchte; allein hier liegt die Sache so am Tage, daß sie sich dem strengsten Geometer in seiner mathematischen Erwägung von selber darstellet.

Aber er hat sie nicht in den tüchtigen Gründen aufgesucht.

Ich erstaune, daß, da Herr Bernoulli in dem Begriffe von der lebendigen Kraft diese Erleuchtung hatte, es ihm möglich gewesen ist, sich in der Art und Weise so sehr zu verirren, dadurch er diese Kraft beweisen wollte. Er hätte leichtlich abnehmen können, daß er sie in denen Fällen nicht finden würde, die in Ansehung dieses realis et substantialis, quod per se subsistit et est absolutum aliquid, unbestimmt sind, oder in denen diejenigen Bestimmungen, welche hierauf führen sollen, nicht anzutreffen sind; denn dasselbe ist ja, wie er es selber einsah, das Geschlechtsmerkmal der lebendigen Kraft, und dasjenige, was in Ansehung dieses

Charakters unbestimmt ist, kann auch nicht auf die lebendige Kraft führen. Indessen meinte er sie in dem Falle der, zwischen zwei ungleiche Körper sich ausstreckenden Feder anzutreffen, darin nicht allein nichts zu finden ist, was vielmehr auf die, durch obiges Unterscheidungszeichen bemerkte, lebendige Kraft, als auf die sogenannte todte führen sollte, sondern sogar alle Kraft, die in der Einrichtung seines Beweises vorkommt, etwas ist, quod non est aliquid absolutum, sed dependet ab alio.

Wir werden hierdurch nochmals überführt, wie gefährlich es sei, sich dem blosen Ausgange des Beifalls in einem zusammengesetzten und scheinbaren Beweise zu überlassen, ohne den Leitfaden der Methode, die wir §. 88, 89, 90 angepriesen und mit großem Nutzen gebraucht haben, d. i. wie unumgänglich nothwendig es sei, die der Sache, welche das Subject des Beweises ist, nothwendig anhängenden Begriffe zum Voraus zu erwägen, und hernach zu untersuchen, ob die Bedingungen des Beweises auch die gehörigen Bestimmungen in sich schließen, die auf die Festsetzung dieser Begriffe abzielen.

§. 129.

Die lebendigen Kräfte sind von zufälliger Natur.

Wir haben erwiesen: daß das Dasein der lebendigen Kräfte in der Natur sich auf der Voraussetzung allein gründe, daß es darin freie Bewegungen gibt. Nun kann man aber aus den wesentlichen und geometrischen Eigenschaften eines Körpers kein Argument ausfindig machen, welches ein solches Vermögen zu erkennen geben sollte, als zu Leistung einer freien und unveränderten Bewegung erfordert wird, nach demjenigen, was wir in Ansehung dessen in dem Vorhergehenden ausgemacht haben.

Dieses haben auch die Leibnitzianer erkannt.

Also folget: daß die lebendigen Kräfte nicht als eine nothwendige Eigenschaft erkannt werden, sondern etwas Hypothetisches und Zufälliges sind. Herr von Leibnitz erkannte dieses selber, wie er es insonderheit in der Theodicee bekennet, und Herr Nicolaus Bern

noulli bestätiget es durch die Manier, die man, wie er meinet, brauchen muß, die lebendigen Kräfte erweislich zu machen; nämlich daß man die Grundäquation voraussetzen müsse dv = pdt, in welcher dv das Element der lebendigen Kraft, p der Druck, der die Geschwindigkeit erzeuget, und dt das Element der Zeit, darin der Druck die unendlich kleine Geschwindigkeit hervorgebracht hat, anzeiget. Er sagt, dieses sei etwas Hypothetisches, welches man annehmen müsse.

Und dennoch suchen sie sie in geometrisch nothwendigen Wahrheiten.

Die anderen Verfechter der lebendigen Kräfte, die sich einen Gewissensscrupel daraus machten, anders zu urtheilen, als Herr von Leibnitz, haben aus demselben Tone gesungen. Und dennoch haben sie die lebendigen Kräfte in denen Fällen gesuchet, die durchaus geometrisch nothwendig sind, und auch darin zu finden vermeinet; welches gewiß äußerst zu verwundern ist.

Sonderbarer Fehltritt des Herrn Herrmann in dieser Materie.

Herr Herrmann versuchte es auf die gleiche Art, ohne daß er sich durch die Zufälligkeit der lebendigen Kräfte irre machen ließ. Allein die vorhergefaßte gute Meinung von Leibnitz's Gedanken, und der Vorsatz durchaus zum Zwecke zu kommen, leitete ihn in einen Fehlschluß, der gewiß anmerkungswürdig ist. Mich dünkt, es sollte nicht leichtlich Jemand gefunden werden, dem es einfallen sollte, also zu schließen: die zwei Größen a und b soll man zusammennehmen und in ihrer Verbindung betrachten, ergo muß man sie zusammen multipliciren; und dennoch geschahe dieses recht nach dem Buchstaben von Herrn Herrmann, der ein so großer Meister im Schließen war. „Weil der Körper, sagt er, der im Fallen ein neues Element der Kraft empfängt, doch schon eine Geschwindigkeit hat, so muß man diese doch auch mit in Betrachtung ziehen. Man wird also die Geschwindigkeit v, die er schon hat, seine Masse M, und das Element der Geschwindigkeit, oder welches einerlei ist, das Product aus der Schwere g in die Zeit, d. i. gdt zusammen-

setzen. *Ergo* ist *dv* oder das Element der lebendigen Kraft gleich *gMdt*, d. i. dem Product aus den hier bezeichneten Größen."

§. 130.

Die Erfahrung bestätigt die successive Lebendigwerdung.

Unser Lehrgebäude führt mit sich, daß ein frei und gleichförmig bewegter Körper in dem Anfange seiner Bewegung noch nicht seine größeste Kraft habe, sondern daß dieselbe größer sei, wenn er sich eine Zeit lang schon beweget hat. Mich dünkt, es sind Jedermann gewisse Erfahrungen bekannt, die dieses bestätigen. Ich habe selber befunden: daß bei vollkommen gleicher Ladung einer Flinte, und bei genauer Uebereinstimmung der anderen Umstände ihre Kugel viel tiefer in ein Holz drang, wenn ich dieselbige einige Schritte vom Ziele abbrannte, als wenn ich sie nur einige Zolle davon in ein Holz schoß. Diejenigen, die bessere Gelegenheit haben, als ich, Versuche anzustellen, können hierüber genauere und besser abgemessene Proben machen. Indessen lehrt doch also die Erfahrung, daß die Intension eines Körpers, der sich gleichförmig und frei bewegt, in ihm wachse und nur nach einer gewissen Zeit ihre rechte Größe habe, denen Sätzen gemäß, die wir hievon erwiesen haben.

§. 131.

Nunmehro, nachdem wir das Fundament einer neuen Kräftenschätzung gelegt haben, sollten wir uns bemühen, diejenigen Gesetze anzuzeigen, die mit derselben insonderheit verbunden sind und die gleichsam das Gerüste zu einer neuen Dynamik ausmachen.

Ich bin in dem Besitze, einige Gesetze darzulegen, nach denen die Vivification oder Lebendigwerdung der Kraft geschiehet; allein da diese Abhandlung den ersten Plan dieser so neuen und unvermutheten Eigenschaften der Kräfte zu entwerfen bemühet ist, so muß ich mit Recht besorgen, daß meine Leser, die vornehmlich begierig sind, von dem Hauptwesen gewiß gemacht zu werden, sich mit Verdruß in einer tiefen Untersuchung einer Nebensache verwickelt sehen möchten, zumal da es Zeit genug ist, sich darin ein-

zulassen, wenn das Hauptwerk erst genugsam gesichert und durch Erfahrungen bewähret ist.

Diesem zufolge werde ich nur die allgemeinsten und beobachtungswürdigsten Gesetze, die mit unserer Kräftenschätzung verknüpfet sind, und ohne die ihre Natur nicht wohl kann begriffen werden, mit möglichster Deutlichkeit zu eröffnen bemühet sein.

§. 132.

Es gilt nicht bei allen Geschwindigkeiten überhaupt die Lebendigwerdung der Kraft.

Folgende Anmerkung leget ein ganz unbekanntes dynamisches Gesetz dar, und ist in der Kräftenschätzung von nicht gemeiner Erheblichkeit.

Wir haben gelernet: daß ein Körper, der im Ruhestande wirket, nur einen todten Druck ausübe, der von dem Geschlechte der lebendigen Kräfte ganz unterschieden ist und auch nur die schlechte Geschwindigkeit zum Maaße hat; womit auch sowohl der ganze Anhang der Cartesianer, als Leibnitz's Schüler übereinstimmen. Ein Körper aber, dessen Geschwindigkeit unendlich klein ist, bewegt sich eigentlich gar nicht, und hat also eine im Ruhestande bestehende Kraft; also hat sie das Maaß der Geschwindigkeit schlechthin.

Wenn wir also die zum Geschlechte der lebendigen Kräfte gehörigen Bewegungen bestimmen wollen, so müssen wir sie nicht über alle Bewegungen ausdehnen, deren Geschwindigkeit so groß oder klein sein kann, als man will, d. i. ohne daß ihre Geschwindigkeit dabei bestimmt ist. Denn alsdenn würde bei allen ins Unendliche kleineren Graden der Geschwindigkeit dasselbe Gesetz wahr sein, und die Körper würden auch bei unendlich kleiner Geschwindigkeit eine lebendige Kraft haben können, welches kurz vorher falsch befunden worden.

Die Geschwindigkeit muß hiebei bestimmt sein.

Demnach gilt das Gesetz der Quadratschätzung nicht über alle Bewegungen, ohne Betrachtung ihrer Geschwindigkeit, sondern diese

kommt dabei mit in Anschlag. Daher wird bei einigen Graden der Geschwindigkeit die mit denselben verbundene Kraft nicht lebendig werden können, und es wird eine gewisse Größe der Geschwindigkeit sein, mit welcher die Kraft allererst die Vivification erlangen kann, und unter welcher in allen kleineren Graden bis zur unendlich kleinen, dieses nicht angehet.

Folglich ist auch nicht ohne Unterschied mit allen Geschwindigkeiten eine freie Bewegung möglich.

Weil ferner die völlige Lebendigwerdung der Kraft die Ursache der freien und immerwährenden Erhaltung der Bewegung ist, so folget, daß diese auch nicht bei allen Geschwindigkeiten ohne Einschränkung möglich sei, sondern daß dieselbe hier gleichfalls bestimmt sein muß, d. i. es müsse die Geschwindigkeit eine gewisse bestimmte Größe haben, wenn der Körper mit derselben eine immerwährende, unveränderte und freie Bewegung leisten soll; unter diesem bestimmten Grade würde bei allen kleineren Graden dieses nicht möglich sein, bis bei unendlich kleinem Grade Geschwindigkeit diese Eigenschaft ganz verschwindet, und die Dauer der Bewegung nur etwas Augenblickliches ist.

Also wird die Regel der freien und unverminderten Fortsetzung der Bewegung nicht überhaupt, sondern nur von einem gewissen Grade Geschwindigkeit an gelten, unter demselben werden alle kleinere Grade der Bewegungen sich von selber aufzehren und verschwinden, bis bei unendlich kleinem Grade die Bewegung nur einen Augenblick dauert und einer immerwährenden Ersetzung von draußen nöthig hat. Daher gilt Newton's Regel in seiner unbestimmten Bedeutung nicht von den Körpern der Natur: **Corpus quodvis pergit in statu suo vel quiescendi, vel movendi, uniformiter, in directum, nisi a causa externa statum mutare cogatur.**

§. 133.

Die Erfahrung bestätigt dieses.

Die Erfahrung bestätigt diese Anmerkung; denn wenn die unendlich kleine Geschwindigkeit lebendig werden könnte, so müßte sie,

wegen der Proportion gegen die Lebendigwerdung der endlichen Kräfte, in unendlich kleiner Zeit lebendig werden (§. 122), also würden zween Körper, wenn sie nur allein den Druck der Schwere ausübeten, zwar nur ihren Geschwindigkeiten proportionale Kräfte haben, aber sobald sie nur von ganz unmerklich kleinen Höhen herabgelassen würden, so müßte ihre Kraft sogleich wie das Quadrat derselben sein; welches dem Gesetze der Continuität und der Erfahrung entgegen ist. Denn wie wir schon erwähnet haben, so hat ein Körper, der ein Glas durch sein Gewicht nicht zerbricht, auch nicht die Kraft es zu zerbrechen, wenn man es eine ungemein kleine Entfernung davon auf dasselbe fallen läßt, und 2 Körper, die einander gleich wiegen, werden sich auch das Gleichgewicht halten, wenn man sie gleich beide ein wenig auf die Wagschalen fallen läßt, da doch, wofern jenes Statt hätte, alsdenn hier ein ungemeiner Ausschlag erfolgen müßte.

Anwendung auf die Bewegung in medio resistente.

Diese Regel muß also in Bestimmung der Regeln von dem Widerstande des Mittelraumes, darin Körper sich frei bewegen, hinführo mit in Anschlag kommen. Denn wenn die Geschwindigkeit schon sehr klein zu werden anfängt, so thut der Mittelraum nicht mehr so viel zur Verringerung der Bewegung, als vorher, sondern dieselbe verlieret sich zum Theil von selbet.

§. 134.

Ob die Lebendigwerdung und freie Bewegung in allen größeren Graden der Geschwindigkeit ins Unendliche möglich sei.

Wir sind in dem Mittelpuncte der artigsten Aufgaben, welche die abstracte Mechanik vorher niemals hat gewähren können.

Wir haben die Frage aufgeworfen: ob die Körper auch bei allen Geschwindigkeiten, sie mögen so klein sein, wie sie wollen, zur völligen Lebendigwerdung der Kraft gelangen und ihre Bewegungen unverändert frei fortsetzen können? Jetzt wollen wir untersuchen: ob sie auch dieselbe in allen höheren Graden der

Geschwindigkeiten ins Unendliche zu leisten vermögend sind, das ist, ob die Körper die ihnen ertheilte Bewegung frei fortsetzen und unvermindert erhalten, folglich zur völligen Lebendigwerdung der Kraft gelangen können, die Geschwindigkeit, die ihnen ertheilt worden, mag so groß sein, wie sie wolle?

Weil die Lebendigwerdung und die darauf sich gründende unvermindert freie Fortsetzung der Bewegung ein Erfolg der inneren Naturkraft des Körpers ist, folglich allemal voraussetzet, daß diese vermögend sei, jene in sich hervorzubringen und zu dem erforderlichen Grade der Intension von selber zu gelangen, so kommt es bei der Leistung aller, ins Unendliche höhern Grade der lebendigen Kraft einzig und allein auf die Größe und das Vermögen dieser Naturkraft an. Nun ist aber keine Größe der Natur wirklich unendlich, wie dieses die Metaphysik auf eine unbetrügliche Art darthut; also muß die besagte Naturkraft eines jeden Körpers eine bestimmte endliche Quantität haben. Daher ist ihr Vermögen zu wirken auch in ein endliches Maaß eingeschränkt, und es folget: daß sie ihre Fähigkeit, lebendige Kräfte bei immer größeren Graden der Geschwindigkeit aus sich hervorzubringen, nur bis auf ein gewisses endliches Ziel erstrecken werde, das ist, daß der Körper nicht ins Unendliche, bei allen Graden der Geschwindigkeit, die Kraft mit derselben in sich lebendig machen, und folglich derselben unendliche und unverminderte Fortdauer in freier Bewegung leisten könne, sondern daß dieses Vermögen des Körpers allemal nur bis auf eine gewisse Größe der Geschwindigkeit gelte, so daß in allen höheren Graden über dieselbe das Vermögen des Körpers weiter nicht zureicht, die derselben gemäße Vivification zu vollführen und eine so große Kraft aus sich hervorzubringen.

§. 135.

Was in Ansehung der freyen Bewegung hieraus erfolge.

Hieraus fließet: daß, wenn dieser Grad bestimmt ist, der Körper, wenn ihn eine äußerliche Ursache mit größerer Geschwindigkeit antreibt, zwar derselben nachgeben, und so lange, als der Antrieb

von draußen dauert, diese Geschwindigkeit der Bewegung annehmen werde, allein sobald jene abläßt, auch sofort denjenigen Grad von selber verlieren müsse, der über die bestimmte Maaße ist, und nur denjenigen übrig behalten und frei und unvermindert fortsetzen werde, welchen der Körper nach dem Maaße seiner Naturkraft in sich lebendig zu machen vermögend ist,

Der Körper Fähigkeit in Ansehung dessen ist verschieden.

Ferner ergibt sich hieraus: daß es möglich, und auch wahrscheinlich sei, daß unter der großen Mannigfaltigkeit der Körper der Natur dieser ihre Naturkraft in verschiedenen Körpern von verschiedener Größe sein werde, folglich: daß einer von denselben eine gewisse Geschwindigkeit frei fortzusetzen vermögend sei, wozu doch des anderen Naturkraft nicht zulanget.

Summa.

Es sind also zwei Grenzen, darin die Größe derjenigen Geschwindigkeit eingeschlossen ist, bei welcher die Lebendigwerdung der Kraft eines gewissen Körpers bestehen kann, die eine, unter welcher, die andere, über welcher die Lebendigwerdung und freie Bewegung nicht mehr kann erhalten werden.

§. 136.

Die lebendige Kraft kann zum Theil ohne Wirkung verschwinden.

Wir haben §. 121 gelernet: daß die Kraft eines Körpers, wenn sie lebendig geworden ist, viel größer sei, als diejenige mechanische Ursache war, die ihm die ganze Bewegung gegeben hatte; und daß daher ein Körper mit 2 Graden Geschwindigkeit 4 Grade Kraft habe, obgleich die äußerlichen Ursachen seiner Bewegung, nach Anweisung der Jurin'schen Methode (§. 110) in ihn nur mit 2 Graden Kraft gewirket hat. Jetzt wollen wir erklären: wie eine Hinderniß, deren Gewalt viel kleiner ist, als die Kraft, die der Körper hat, ihm dennoch seine ganze Bewegung nehmen könne, und daß folglich, so wie die lebendige Kraft im ersteren

Falle zum Theil von selber entstehet, also auch im zweiten sich von selber in der Ueberwältigung einer Hinderniß, die viel geringer ist, als sie, verzehren könne.

Beweis.

Dieses zu beweisen, dürfen wir nur den Jurin'schen Fall §. 110 umkehren. Es bewege sich nämlich der Kahn (Figur 21.) AB von C gegen B mit der Geschwindigkeit wie 1. Ferner wollen wir setzen: die Kugel E bewege sich in derselben Richtung, nämlich CB, aber in freier Bewegung und mit lebendiger Kraft, mit einer Geschwindigkeit wie 2, folglich wird diese Kugel die Hinderniß R, die hier durch eine Feder vorgestellet wird und deren Kraft wie 1 ist, nur mit einem einfachen Grade Geschwindigkeit treffen; denn was den anderen Grad betrifft, so bewegt er sich nicht mit demselben in Ansehung dieser Hinderniß, weil diese ebendieselbe Bewegung nach einerlei Richtung gleichfalls hat, folglich dem Körper nur ein Grad Bewegung in Relation gegen dieselbe übrig bleibet. Bei einfachem Grade Geschwindigkeit aber ist die Kraft auch nur wie 1, folglich stößt die Kugel mit einer Kraft wie 1 auf die Hinderniß, welche ebenfalls eine einfache Kraft hat, und wird also durch dieselbe diesen seinen Grad Geschwindigkeit und Kraft verlieren. Es bleibt ihm alsdenn aber nur ein Grad absolute Bewegung, und folglich auch nur ein Grad Kraft übrig, die mithin wiederum durch eine andere Hinderniß, welche wie 1 ist, mag vernichtet werden; folglich kann ein Körper, in dem wir eine lebendige Kraft setzen, und der also mit 2 Graden Geschwindigkeit 4 Grade Kraft hat, von zwei Hindernissen zur Ruhe gebracht werden, die jede nur 1 Grad Kraft haben, mithin müssen auf diese Weise 2 Grade in ihm von selber verschwinden, ohne durch äußerliche Ursachen aufgehoben und gebrochen zu werden.

§. 137.

Erklärung dieses Satzes nach unseren Begriffen der lebendigen Kraft.

Die Umstände, unter welchen ein Körper einen Theil seiner lebendigen Kraft ohne Wirkung verschwendet, sind also diese: daß zwei

oder mehr Hindernisse ihm nach einander auf solche Weise Widerstand thun, daß jede nicht der ganzen Geschwindigkeit des bewegenden Körpers, sondern nur einem Theile derselben sich entgegensetzet, wie die Auflösung des vorigen Paragraphen es zu erkennen gibt.

Wie dieses mit unseren Begriffen von der lebendigen Kraft zusammenstimme, läßt sich auf folgende Weise ohne Schwierigkeit begreifen. Wenn die Geschwindigkeit eines Körpers in ihre Grade zertheilt wird, so ist die lebendige Kraft, die bei einem von diesen Graden von den anderen abgesondert anzutreffen ist, und welche also der Körper auch anwendet, wenn er mit diesem Grade ganz allein ohne die übrigen wirket, wie das Quadrat dieses Grades; wenn er aber mit seiner ganzen Geschwindigkeit unzertheilt und zugleich wirket, so ist die ganze Totalkraft wie das Quadrat derselben, folglich derjenige Theil der Kraft, der dem benannten Grade der Geschwindigkeit zukommt, wie das **Rectangulum** aus diesem Grade in die ganze Geschwindigkeit, welches eine viel größere Quantität ausmacht, als die in dem vorigen Falle war. Denn wenn wir z. E. die ganze Geschwindigkeit aus zwei Graden bestehend annehmen, welche dem Körper eine nach der anderen ertheilt worden, so erhob sich die lebendige Kraft, da die Geschwindigkeit noch 1 war, nur zu einer Größe wie 1; nachdem aber der zweite Grad hinzu kam, so entsprang in demselben nicht allein wiederum ein Grad Kraft, der diesem zweiten Grade Geschwindigkeit allein proportionirt ist, sondern die Naturkraft erhob die Intension noch in derselben Proportion, darin die Geschwindigkeit wuchs, und machte, daß die lebendige Kraft bei der gesammten Geschwindigkeit vierfach wurde, da doch die Summe der Kräfte bei allen abgesonderten Graden nur zweifach gewesen sein würde, folglich, daß ein jeder Grad, in der verbundenen Wirkung mit den übrigen, 2 Grade Kraft ausüben konnte, da ein jeder für sich in abgesonderter Wirkung nur eine einfache hatte. Daher wenn ein Körper, der eine lebendige, folglich mit zweifacher Geschwindigkeit 4 Grade Kraft hat, seine ganze Geschwindigkeit nicht zugleich, sondern einen Grad nach dem anderen anwendet; so übet er nur eine zweifache Kraft aus, die übrigen 2 aber,

die dem Körper bei der gesammten Geschwindigkeit beiwohneten, verschwinden von selber, nachdem die Naturkraft aufhöret sie zu erhalten, eben so, wie sie bei ihrer Erzeugung gleichfalls aus dieser Naturkraft von selber hervorgebracht worden.

§. 138.

Folgerungen.

Diese Anmerkung belohnet unsere Mühe mit wichtigen Folgerungen.

1. Wir werden die vollständige Wirkung der lebendigen Kraft nirgends antreffen, als wo die Hinderniß der ganzen Geschwindigkeit des, mit lebendiger Kraft eindringenden Körpers zugleich Widerstand thut, und alle Grade derselben zusammen erduldet.

2. Wo im Gegentheil die Hinderniß sich nur einem Grade derselben allein widersetzet, folglich die ganze Geschwindigkeit nicht anders, als in zertheilten Graden, nach und nach erduldet, da gehet ein großer Theil der lebendigen Kraft von selber verloren, ohne daß er durch die Hinderniß vernichtet worden, und man würde sich betrügen, wenn man glaubete, die Hinderniß, die auf diese Weise die ganze Bewegung verzehret, habe auch die ganze Kraft selber gebrochen. Dieser Verlust ist jederzeit um desto beträchtlicher, je kleiner der Grad Geschwindigkeit, den die Hinderniß erduldet, gegen die ganze Geschwindigkeit des bewegenden Körpers ist. Z. E. es sei die Geschwindigkeit, in der der Körper seine lebendige Kraft hat, in 3 gleiche Grade zertheilet, deren jedwedem allein sich die Hinderniß auf einmal nur widersetzen kann, so ist, wenngleich der Körper mit jedem dieser Grade besonders auch eine lebendige Kraft hat, die Kraft jedes Grades wie 1, folglich die Gewalt der Hinderniß, die diese 3 nach einander überwindet, auch wie 3; die ganze lebendige Kraft aber dieses Körpers war wie das Quadrat von 3, d. i. wie 9; folglich sind auf diese Weise 6 Grade Kraft, d. i. $\frac{2}{3}$ vom Ganzen ohne äußerlichen Widerstand von selber verloren gegangen. Im Gegentheil, wenn wir eine andere Hinderniß nehmen, die nicht das Drittheil, sondern die Hälfte besagter ganzen Geschwindigkeit auf einmal erduldet, folglich die ganze Bewegung nicht in 3, sondern in

2 getrennten Graden verzehret, so ist der Verlust, den die lebendige Kraft hierbei außer demjenigen erduldet, was diese Hinderniß verzehret, nur wie 2, d. i. $\frac{1}{2}$ vom Ganzen, folglich kleiner, als im vorigen Falle. Auf gleiche Weise, wenn der Grad, dem die Hinderniß auf einmal widerstrebet, $\frac{1}{8}$ von der ganzen Geschwindigkeit ist, so verschwendet der Körper $\frac{7}{8}$ von der ganzen Kraft, davon die Ursache nicht in der Hinderniß zu suchen ist, und so ins Unendliche.

3. Wenn der Grad der Geschwindigkeit, dem die Hinderniß sich in jedem Augenblick entgegensetzet, nur unendlich klein ist; so ist alsdenn gar keine Spur einer lebendigen Kraft mehr in den überwältigten Hindernissen zu finden, sondern, weil alsdenn jeder einzelne Grad nur in Proportion seiner schlechthin genommenen Geschwindigkeit wirket, und die Summe aller Grade der ganzen Geschwindigkeit gleich ist, so ist die ganze Wirkung der Kraft des Körpers, ob sie gleich lebendig ist, doch nur der schlechten Geschwindigkeit proportionirt, und die ganze Größe der lebendigen Kraft verschwindet von selber völlig, ohne eine ihr gemäße Wirkung auszuüben; nämlich da sie eigentlich wie eine Fläche ist, die aus dem Flusse derjenigen Linie, die die Geschwindigkeit vorstellet, erzeuget worden, so verschwinden alle Elemente dieser zweiten Abmessung nach und nach von selber, und es thut sich in der Wirkung keine andere Spur einer Kraft hervor, als die nur der erzeugenden Linie, d. i. der Geschwindigkeit schlechthin proportionirt ist.

4. Also findet sich nirgends eine Spur einer lebendigen Kraft in den verübten Wirkungen oder überwältigten Hindernissen, wenngleich der Körper wirklich eine lebendige Kraft hat, als nur da, wo das Moment der Geschwindigkeit, womit die Hinderniß widerstrebet, von endlicher Größe ist; aber auch alsdenn doch nicht ohne diese wichtige Bedingung, nämlich daß auch diese Größe der Geschwindigkeit nicht so klein sein mag, als sie wolle; denn wir wissen aus dem 132. §., daß eine gewisse Quantität derselben erfordert werde, damit der Körper, der sich mit derselben beweget, eine lebendige Kraft haben könne, und wenn das Moment der Widerstrebung der Hindernisse nach Maaßgebung derselben zu klein ist, in der-

selben auch keine Wirkung der lebendigen Kraft könne verspüret werden.

Den höchst erheblichen Nutzen dieser Anmerkung werden wir insonderheit gegen das Ende dieses Hauptstückes vernehmen, woselbst sie dienen wird, die vornehmste Erfahrung, die die lebendigen Kräfte beweiset, recht zu erleuchten und bewährt zu machen.

§. 139.

Die Phänomena der Körper, die die Schwere überwinden, beweisen keine lebendige Kraft, dennoch streiten sie nicht darwider.

Da das Moment der Schwerdrückung nur mit unendlich kleiner Geschwindigkeit geschiehet, so erhellet vermittelst der dritten Nummer des vorigen Paragraphen gar deutlich, daß ein Körper, der seine Bewegung aufwendet, indem er die Hindernisse der Schwere überwindet, gegen dieselbe nur eine Wirkung ausüben werde, die seiner Geschwindigkeit schlechthin proportionirt ist, obgleich die Kraft selber sich wie das Quadrat dieser Geschwindigkeit verhält, demjenigen ganz gemäß, was auch die Erfahrung hievon zu erkennen gibt, wie wir es im vorigen Hauptstücke ausführlich, und mehr, als auf eine Weise gesehen haben.

Sehet also hier sogar eine Erfahrung, die kein anderes, als Cartesius' Gesetz zuzulassen scheinet, und welches auch in der That eigentlich keine Merkmale von irgend einer anderen Schätzung, als von dieser von sich zeiget, gleichwohl aber bei genauer Erwägung der Quadratschätzung, wenn sie in ihrer richtigen Bedeutung genommen wird, nicht widerstreitet, sondern ihr dennoch Platz läßt.

Also widerleget die Wirkung, welche senkrecht in die Höhe steigende Körper verüben, indem sie die Hindernisse der Schwere überwinden, zwar Leibnitz's Schätzung ohne alle Widerrede, allein unsere lebendigen Kräfte beweist sie zwar eigentlich nicht; jedennoch hebet sie dieselben auch nicht auf. Indessen wenn wir unsere Aufmerksamkeit nur genau hierauf richten, so werden wir auch sogar daselbst noch einige Strahlen von unserer Schätzung antreffen. Denn der Körper würde seine ihm beiwohnende Bewegung nicht

frei fortsetzen und dieselbe so lange selber erhalten können, bis die äußerliche Widerstrebung sie ihm nach und nach nimmt, wo er nicht diejenige innerliche Bestrebung oder Intension aus sich selbst hervorbrächte, die zugleich der Grund der freien Bewegung und auch der lebendigen Kraft ist.

§. 140.

Hierauf gegründete Proben.

Aus dem bis daher Erwiesenen ersehen wir zugleich die Ursache des wohlbekannten Kunststückes, wie man fast unbezwingliche Gewalten durch gar geringe Hindernisse aufheben könne. Wenn nämlich die Gewalt, die man brechen soll, auf einer lebendigen Kraft beruhet, so setzet man ihr nicht eine Hinderniß entgegen, die ihren Widerstand auf einmal thut und plötzlich muß gebrochen werden, denn diese müßte öftermals unermeßlich groß sein, sondern vielmehr eine solche, welche die Kraft nur in ihren kleineren Graden der Geschwindigkeit nach und nach erduldet und aufzehrt; denn auf diese Weise wird man durch ganz unbeträchtliche Widersetzungen erstaunlich große Gewalten vereiteln, gleichwie man z. E. die Stöße der Mauerbrecher durch Wollsäcke zernichtet hat, welche Mauern würden zermalmet haben, wenn sie unmittelbar auf dieselben getroffen hätten.

§. 141.

Weiche Körper wirken nicht mit ihrer ganzen Kraft.

Ferner erhellet: daß die Körper, welche weich sind und sich im Anlaufe leichtlich zusammendrücken, lange nicht alle ihre Kraft durch den Stoß anwenden werden, und daß sie vielmals gar geringe Wirkungen verüben, welche doch bei ebenderselben Kraft und Masse, aber größerer Härtigkeit ungleich größer sein würden. Ich weiß wohl, daß noch andere Ursachen dazu kommen, die außer derjenigen, von welcher wir reden, zu diesem Verluste das Ihrige beitragen, oder vielmehr machen, daß einer zu sein scheinet, aber unsere angeführte ist unstrittig die vornehmste, und zwar eines wahrhaften Verlustes.

§. 142.

Aufgeworfene Frage: ob die Wirkung der Körper ohne Unterschied ihrer Masse ihrer lebendigen Kraft proportional sein könne?

Nunmehro wollen wir untersuchen, wie denn die Wirkung eines Körpers, der eine lebendige Kraft hat, dessen Masse man aber unendlich klein gedenket, sein werde; denn dieses gibt hernach zu erkennen, ob bei gleichen Umständen, wenn die Kräfte zweier Körper beide lebendig sind, alle beide auch die, diesen lebendigen Kräften proportionalen Wirkungen ausüben können, wenn man sie in gleiche Umstände setzet, die Masse des kleinen sei auch so klein, wie sie wolle, oder ob vielmehr eines jeden Körpers Masse eine gewisse Größe haben müsse, so daß, wenn man sie kleiner machet, die Wirkung, die er verübet, seiner lebendigen Kraft nicht proportional sein kann.

Das ist wohl untrüglich: daß, wenn ein Körper von endlicher Masse eine lebendige Kraft hat, ein jegliches seiner Theile, sie mögen so klein sein, wie sie wollen, auch eine lebendige Kraft haben müsse, und diese auch haben würde, wenn es sich gleich von den anderen abgesondert bewegte; allein hier ist die Frage: ob ein solches kleines, oder wie wir es hier annehmen wollen, unendlich kleines Theilchen für sich allein auch eine, seiner lebendigen Kraft proportionale Wirkung in der Natur ausüben könne, wenn man es in die gleichen Umstände setzet, darin ein größeres in dieser Proportion wirken würde. Wir werden befinden, daß dieses nicht geschehen könne, und daß ein Körper, der eine lebendige Kraft hat, wenn seine Masse kleiner ist, als sie nach Maaßgebung der Regel, die wir beweisen wollen, sein muß, in der Natur keine solche Wirkung verübe, die dieser seiner lebendigen Kraft proportional ist, sondern daß er um desto weniger dieser Proportion beikomme, je kleiner hernach die Masse ist, bis, wenn die Masse unendlich klein ist, der Körper mit derselben nur in Proportion seiner Geschwindigkeit schlechthin wirken kann, ob er gleich eine lebendige Kraft hat, und ein anderer Körper, mit ebenderselben Geschwindigkeit und lebendigen Kraft, aber gehörig großer Masse, in gleichen Umständen eine Wirkung aus-

üben würde, die dem Quadrate seiner Geschwindigkeit in die Masse multiplicirt gemäß wäre.

§. 143.

Beantwortung.

Die Sache kommt einzig und allein darauf an, daß alle Hindernisse in der Natur, die von einer gewissen Kraft sollten gebrochen werden, derselben nicht alsofort im Berührungspuncte gleich einen endlichen Grad der Widerstrebung entgegensetzen, sondern vorher einen unendlich kleinen, und so fort, bis nach dem unendlich kleinen Räumchen, welches die bewegende Kraft durchbrochen hat, der Widerstand, den sie antrifft, endlich wird. Dieses setze ich kraft der Uebereinstimmung der wahren Naturlehre voraus, ohne daß ich mich einlassen will, die mancherlei Gründe, die es bestätigen, hier anzuführen. Newton's Schüler nehmen daher Gelegenheit zu sagen, daß die Körper in andere wirken, wenn sie sich gleich noch nicht berühren. Diesem zufolge treffen wir einen besonderen Unterschied zwischen der Wirkung, die ein Körperchen von unendlich kleiner Masse in solche Hindernisse der Natur ausübet, und zwischen derjenigen, die er verrichtet, wenn seine Masse die bestimmte endliche Größe hat, wenn wir gleich den Unterschied nicht achten, der ohnedem zwischen den Kräften zweier Körper ist, deren Massen verschieden sind, und der schon lange bekannt ist, sondern nur den in Betrachtung ziehen, der aus dem Begriffe unserer lebendigen Kräfte allein herfließet.

Wir wissen nämlich schon: daß, wenn der Körper gleich eine lebendige Kraft hat, diese aber angewandt wird, die Hinderniß der Schwerdrückungen zu überwinden, seine Wirkung dennoch nur in Proportion der Geschwindigkeit schlechthin stehe, und alle Intension, die das Merkmal der lebendigen Kraft ist, ohne Wirkung verschwinde. Nun wirket aber der Gegendruck der Schwere mit unendlich kleiner Sollicitation, bis in das Innerste seiner Masse, d. i. unmittelbar auf die unendlich kleinen Theile des bewegenden Körpers, also ist dieser sein Zustand dem Zustand desjenigen Körperchens gleich, der zwar mit lebendiger Kraft, aber unendlich kleiner Masse gegen eine

jegliche Hinderniß der Natur anläuft; denn dieser erduldet, wie wir angemerkt haben, auch hier allemal einen Widerstand, der, eben so wie bei der Schwere, mit unendlich kleiner Sollicitation ihm unmittelbar widerstrebet, folglich wird eine solche unendlich kleine Masse auch auf gleiche Weise seine lebendige Kraft in sich selbst verzehren, und bei jeder Hinderniß der Natur nur nach Proportion seiner Geschwindigkeit wirken.

Daß dieses aber nur dem unendlich kleinen Körper begegne, und dagegen einer von endlicher und bestimmter Masse in dieselbe Hinderniß eine, seiner lebendigen Kraft gemäße Wirkung ausüben könne, erhellet klärlich daraus, daß, wie wir annehmen, die Hinderniß ihren Widerstand nur von außen thut, und nicht, wie die Schwere, in das Innerste wirket; folglich der endliche Körper daselbst, wo die unendlich kleine Widerstrebung der Hinderniß ihre ganze Geschwindigkeit verlor, nur unendlich wenig, d. i. nichts verlieret, sondern seine Kraft nur gegen die endlichen Grade der Widerstrebung aufwendet, wozu jene nicht durchdringen kann, folglich in die Umstände gelanget, in welchen, wie wir §. 38 No. 4 gesehen haben, derjenige Körper sein muß, der seine lebendige Kraft zu einer ihr proportionalen Wirkung anwenden soll.

§. 144.

Die Masse muß bestimmt sein, mit welcher ein Körper die seiner lebendigen Kraft proportionirte Wirkung ausüben kann; unter dieser Größe können kleinere Massen dieses nicht thun.

Da nun also die Wirkung des Körpers, der sich mit endlicher Kraft, aber unendlich kleiner Masse beweget, nirgends in der Natur dem Quadrat der Geschwindigkeit, sondern nur derselben schlechthin proportionirt ist, so folget vermöge der Art zu schließen, die uns schon durch die oftmalige Ausübung bekannt sein muß, daß man nicht allgemein und ohne Einschränkung sagen könne: dieser Körper hat eine lebendige Kraft; folglich wird seine Wirkung, bei gehörigen*)

---

*) Nämlich in denenjenigen, darinnen ein anderer von größerer Masse mit derselben Geschwindigkeit seine lebendige Kraft ganz anwendet.

Umständen, seiner lebendigen Kraft auch proportional sein, die Masse mag sonsten so klein sein, wie sie wolle; sondern es wird eine gewisse Quantität der Masse dazu erfordert werden, daß man dieses sagen könne, und unter diesem bestimmten Maaße wird keine Wirkung eines solchen Körpers in die Hindernisse der Natur seiner lebendigen Kraft proportionirt sein können, sie mögen auch sein, welche sie wollen; es wird aber die Wirkung um desto mehr von der Verhältniß der lebendigen Kraft abgehen, je mehr die Quantität der Massen unter diesem bestimmten Maaße ist, in allen höheren Größen aber über dieselbe versteht es sich schon von selber, daß diese Abweichung gar nicht angetroffen werde.

§. 145.

Folgerungen.

Es folgen hieraus nachstehende Anmerkungen:

1. Daß ein kleines Theilchen Materie, in fester Vereinigung mit einer großen Masse, mit lebendiger Kraft eine ganz andere und ausnehmend größere Wirkung ausüben könne, als es allein und von derselben getrennet verrichten kann.

2. Daß dieser Unterschied dennoch nicht nothwendig sei, sondern auf dieser zufälligen Eigenschaft der Natur beruhe: daß alle ihre Hindernisse der Regel der Continuität gemäß, schon von Weitem und mit unendlich kleinen Graden anheben, ehe sie ihre endliche Widerstrebung dem anlaufenden Körper entgegensetzen, daß aber diesem ungeachtet die Natur schon keine andere Wirkung verstattet.

3. Daß es nicht ohne Unterschied wahr sei: daß die Wirkungen zweier Körper, deren Kräfte lebendig sind und deren Geschwindigkeit gleich ist, sich bei gleichen Umständen wie ihre Masse verhalten; denn wenn die eine von ihnen kleiner ist, als nach Maaßgebung der angeführten Regel sein soll, so hänget ihre Wirkung noch dazu von dem Quadratmaaße der Geschwindigkeit ab, und ist also viel kleiner, als sie nach der Verhältniß der Massen allein hätte sein sollen.

4. Daß sogar die Veränderung der Figur der Körper ohne

Aenderung ihrer Masse verursachen könne, daß ihre Wirkung bei den angeregten Umständen die Proportion ihrer Geschwindigkeit habe, obgleich die Kraft die Verhältniß vom Quadrate derselben hat, und also ein Körper, der eine lebendige Kraft hat, eine viel kleinere Wirkung thun könne, blos deswegen, weil seine Figur geändert worden, ohne daß weder seine Masse, noch Geschwindigkeit, noch lebendige Kraft, oder die Beschaffenheit der Hinderniß im Geringsten eine Veränderung erlitten. Z. E. so muß eine güldene Kugel mit lebendiger Kraft eine viel größere Wirkung thun, als wenn ebendieselbe güldene Masse mit gleicher Geschwindigkeit und Kraft, gegen dieselbe Hinderniß anliefe, aber so, daß sie vorher zu einem dünnen und weit ausgedehnten Goldblatt geschlagen worden. Denn obgleich hier in Ansehung der Kraft nichts verändert worden ist, so machet doch die Aenderung der Figur, daß seine kleinsten Theile die Hinderniß hier eben so treffen, als wenn sie von einander abgesondert auf dasselbe gestoßen hätten, folglich, laut dem kurz vorher Erwiesenen, lange nicht mit ihrer lebendigen Kraft und derselben proportional wirken, sondern eine Wirkung ausüben, die dem Maaße der schlechten Geschwindigkeit entweder nahe kommt, oder mit ihr übereintrifft; da im Gegentheil, wenn die Masse in der Figur einer soliden Kugel gegen die Hinderniß anläuft, sie auf eine so kleine Fläche desselben trifft, daß die unendlich kleinen Momente der Widersetzungen, welche sie in so kleinem Raume antrifft, nicht im Stande sind, die Bewegung dieser Masse aufzuzehren, folglich die lebendige Kraft unversehrt bleibt, um einzig und allein gegen die endlichen Grade der Widerstrebung dieser Hinderniß angewandt zu werden; gleichwie es dagegen klar ist, daß sie mit ihrer ersten Figur eine überaus große Fläche der Hinderniß decket, und folglich bei einerlei Masse einen unglaublich größeren Widerstand von der unendlich kleinen Sollicitation, die in jedem Puncte der Hinderniß anzutreffen ist, erleidet, und daher von dieser leichter muß können aufgezehrt werden, mit entweder gänzlichem, oder doch großem Verluste der lebendigen Kraft, welches auf die erstere Art nicht geschiehet.

§. 146.

Flüssigkeiten wirken in Proportion des Quadrats der Geschwindigkeit.

Allein die wichtigste Folgerung, die ich aus dem jetzt erwiesenen Gesetze ziehe, ist diejenige, welche ganz natürlicher Weise daraus herfließt, nämlich daß flüssige Körper durch den Stoß in Verhältniß des Quadrats ihrer Geschwindigkeit wirken*), ob sie gleich, wenn die Wirkung hier ihren lebendigen Kräften proportional sein sollte, solches nicht nach dem Maaße des Quadrats, sondern des Würfels ihrer Geschwindigkeit thun müßten; und wie dieses unserer Theorie der lebendigen Kräfte nicht entgegen sei, ob es gleich die lebendigen Kräfte des Herrn von Leibnitz aufhebet, wie Herr Jurin schon sehr wohl angemerket hat.

Wie dieses aus dem Vorigen folge.

Denn die Flüssigkeiten sind in die feinsten Theile, welche für unendlich klein gelten können, zertheilt, und machen zusammen keinen zusammenhängenden festen Körper aus, sondern wirken alle nach einander, ein jedes für sich und von den übrigen abgesondert; folglich erdulden sie denjenigen Verlust der lebendigen Kraft, den die unendlich kleinen Körperchen, wie wir angemerket haben, allemal erleiden, wenn sie gegen eine Hinderniß der Natur, sie sei, welche sie wolle, anlaufen, und wirken also nur in Proportion ihrer Geschwindigkeit, ob ihre Kraft gleich wie das Quadrat derselben ist.

Herr Richter hat sich viel vergebliche Mühe gegeben, diesen Streich des Herrn Jurin abzuwenden. Seine Sache war hülflos, da sie an die Regel gebunden war: daß die Kräfte in keiner anderen Proportion stehen, als derjenigen, darin ihre Wirkungen sind.

Vom Widerstande des Mittelraumes.

Endlich begreifet auch Jedermann hieraus leichtlich, woher die Körper mit freier Bewegung und lebendiger Kraft in einem flüssigen Mittelraume nur in Proportion des Quadrates ihrer Geschwin-

---

*) Wie es Herr Mariotte durch Versuche dargethan hat.

digkeit Widerstand leiden, ohne daß hiedurch unseren lebendigen Kräften Eintrag geschiehet, obgleich es der Leibnitz'schen Schätzung widerspricht, nach welcher dieser Widerstand dem Würfel der Geschwindigkeit proportionirt sein müßte.

§. 147.

Wird durch die Erfahrung bestätigt.

Es sind unzählbare Erfahrungen, die die Regel bestätigen, von der wir bis daher geredet haben. Ob dieselben gleich nicht so genau abgemessen sind, so sind sie dennoch untrüglich, und haben die Uebereinstimmung eines allgemeinen Beifalles.

Denn wofern wir unserer Regel nicht Platz einräumen, so müssen wir sagen: daß ein Körper, wenn er noch so klein und gering ist, eben so große Wirkung in gleichen Umständen durch den Anstoß thun würde, als eine große Masse, wenn man nur ihre Geschwindigkeiten den Quadratwurzeln ihrer Massen umgekehrt proportionirt machte, oder nach Cartesius' Regel, wenn sie sich wie diese Massen selber umgekehrt verhielten. Allein die Erfahrung widerspricht diesem. Denn Jedermann ist darin einig, das eine Pflaumfeder oder ein Sonnenstäubchen durch eine freie Bewegung nicht die Wirkung einer Kanonenkugel ausrichten würden, wenn man ihnen gleich noch so viele Grade Geschwindigkeit, als man selber verlanget, zugestehen wollte; und Niemand wird, wie ich glaube, vermuthen, daß eines von denselben die festen Klumpen der Materie zertrümmern und Mauern durchbrechen könne, wenn sie mit noch so großer Geschwindigkeit in freier Bewegung auf dieselbe treffen sollten. Dieses Alles kann zwar durch einen ordentlich angestellten Versuch geprüfet und bestätiget werden, allein die unzählbaren Erfahrungen, die hievon in ähnlichen Fällen, obzwar nicht in so großer Maaße vorkommen, verursachen, daß Niemand an dem angeregten Erfolge zweifelt.

Nun ist doch aber nicht zu leugnen, daß besagte kleine Körpertheilchen unter der angeführten Einrichtung ihrer Geschwindigkeit nothwendig mit den großen Körpern gleiche Kraft haben müßten,

es sei nach Cartesius', oder Leibnitz's, oder unserem Kräftenmaaße; also bleibt kein anderes Mittel übrig, dieses zu erklären, als daß der kleine Körper eine viel kleinere Wirkung verüben müsse, als nach Maaßgebung seiner Kraft geschehen sollte, und daß seine lebendige Kraft größtentheils ohne Wirkung vereitelt wird, gerade so, wie wir es §. 43, 44, 45 von demselben bewiesen haben.

§. 148.

Die Bewegungen elastischer Körper heben Leibnitz's Schätzung, aber nicht die unsrige auf.

Zu denjenigen Erfahrungen, welche keine Spur von einer anderen Schätzung, als nur der Cartesianischen geben, und daher unserem Kräftenmaaße zu widerstreiten scheinen, gehören endlich noch die Bewegungen elastischer Körper durch den Stoß, wovon wir im vorigen Hauptstücke ausführlich gehandelt haben, und welche alle in ganz untrüglichen Versuchen wahr befunden werden. Sie heben auch in der That die Quadratschätzung des Herrn von Leibnitz gänzlich auf, vermöge der Voraussetzung, die damit unzertrennlich verbunden ist, nämlich daß die Wirkungen, in deren Hervorbringung die Kraft sich verzehret, dieser allemal gleich seien. Unsere hat den wohlgegründeten Vorzug, diesem Gesetz nicht unterworfen zu sein, und entgehet daher diesem Streiche.

Wir wissen schon aus dem Vorigen: daß die lebendige Kraft nicht so etwas ist, welches von draußen durch eine äußerliche Ursache, z. E. durch einen Stoß in einem Körper könne hervorgebracht werden; dieses kann uns schon unterweisen: daß wir die lebendigen Kräfte der gestoßenen Körper nicht für die Wirkungen der stoßenden ansehen, und diese durch jene abzumessen suchen werden. Die Realauflösung aber der ganzen Schwierigkeit, wo man ja eine noch hierin anzutreffen vermeint, bestehet im Nachfolgenden.

§. 149.

Beweis.

Alle Mechanikverständige müssen wissen: daß ein elastischer Körper in den anderen nicht mit seiner ganzen Geschwindigkeit auf einmal wirke, sondern durch eine fortgesetzte Häufung der unendlich kleinen Grade, die er in denselben nach einander hineinbringt. Ich habe nicht nöthig, mich in die besonderen Ursachen hievon einzulassen, genug für mich, daß ich hierin den einstimmigen Beifall auf meiner Seite habe, und daß Jedermann erkennet: daß ohne diese Voraussetzung kein Bewegungsgesetz könne erklärt werden. Die wahre Ursache hievon ist wohl diese: weil die Elasticität, nach der Natur einer Feder, sich nur demjenigen Grade der Geschwindigkeit entgegensetzet, welche hinlänglich ist, sie zu spannen, folglich bei jedem unendlich kleinen Grade der Eindrückung, die sie leidet, nur immer einen unendlich kleinen Grad der Geschwindigkeit des anstoßenden Körpers erduldet, und also jeden Augenblick nicht der ganzen Geschwindigkeit, sondern nur dem unendlich kleinen Grade entgegengesetzet ist und ihn in sich aufnimmt, bis die successive Häufung die ganze Geschwindigkeit in den leidenden Körper auf diese Weise übertragen hat.

Hieraus folget, laut dem Vorhergehenden: daß, da der anstoßende Körper hier nur nach einander mit einzelnen unendlich kleinen Graden seiner Geschwindigkeit wirket, er auch nur in schlechter Proportion seiner Geschwindigkeit wirken werde, ohne Nachtheil seiner lebendigen Kraft, die er dessenungeachtet in sich haben kann.

§. 150.

Das beliebte Gesetz des Herrn von Leibnitz, von der unveränderten Erhaltung einerlei Größe der Kraft in der Welt, ist noch ein Vorwurf, der allhier eine genaue Prüfung zu erfordern scheinet. Es leuchtet sogleich in die Augen: daß, wenn in den bisherigen Betrachtungen etwas Gegründetes ist, es in derjenigen Bedeutung, darin es sonsten aufgenommen worden, nicht Statt finden könne. Was aber unsere Schätzung in diesem Stücke einführen würde, und wie

sie den Regeln der allgemeinen Harmonie und Ordnung, welche besagtes Leibnitz'sche Gesetz so preiswürdig gemacht haben, Genüge leisten könne, das erlaubet mir die Beschaffenheit unseres Vorhabens und die Ermüdung, welche ich in einer so rauhen und ungebahnten Materie mit Recht von der Aufmerksamkeit meines gelehrten Lesers besorge, und die ich vielleicht schon gar zu sehr beleidigt zu haben fürchten muß, nicht gehörig zu entwerfen, obgleich ich im Besitze bin, einige Abrisse davon darzulegen.

§. 151.

Wir befinden uns jetzo in dem Lande der Erfahrungen; ehe wir aber darin Besitz nehmen können, müssen wir erst gewiß sein, daß diejenigen Ansprüche vertilget worden, welche ein gegründeteres Recht hierauf zu haben vorschützen, und uns aus diesem Gebiete verdrängen wollen. Unsere Bemühung, die wir bis daher hiezu angewandt haben, würde unvollständig sein, wenn wir denjenigen Versuch und mechanischen Beweis, der den hochberühmten Herrn von Musschenbroeck zum Urheber hat und folglich überredend und scharfsinnig ist, vorübergingen, ohne unsere übernommene Kräftenlehre dawider zu schützen. Er hat durch denselben die lebendigen Kräfte in Leibnitz'scher Bedeutung zu vertheidigen gedacht, und daher ist es unsere Pflicht, ihn zu prüfen.

Wir werden bei genauer Erwägung desselben belehret werden, daß er nicht den verhofften Erfolg habe, sondern vielmehr Cartesius' Kräftenmaaß bestätige. Und dieses wird unsere oft erwähnte Anmerkung aufs Neue bestätigen: daß man keine Spur einer nach dem Quadrat zu schätzenden Kraft antreffe, so lange man ihren Ursprung nirgend anders, als in den äußerlichen Ursachen zu finden vermeinet, und daß die wahrhafte lebendige Kraft nicht von draußen in dem Körper erzeuget werde, sondern der Erfolg der, bei der äußerlichen Sollicitation in dem Körper aus der inneren Naturkraft entstehenden Bestrebung ist; daß also Alle diejenigen, die nichts, als das Maaß der äußerlich wirkenden mechanischen Ursachen annehmen, um das Maaß der Kraft in dem leidenden Körper daraus

zu bestimmen, woferin sie nur richtig urtheilen, niemals etwas Anderes, als Cartesius' Schätzung antreffen werden.

§. 152.

Musschenbroeck'scher mechanischer Beweis der lebendigen Kräfte.

Der Beweis des Herrn von Musschenbroeck ist folgender.

Nehmet einen hohlen Cylinder, an welchem eine Feder fest gemacht ist. Aus dem Cylinder muß ein Stab hervorragen, der mit Löchern versehen ist, und der durch die Oeffnung eines steifen Bleches durchgestecket wird. Wenn ihr nun die stählerne Feder an dieses Blech mit Gewalt andrücket und spannet, so, daß der Stab durch die Oeffnung desselben weiter herausraget, so könnet ihr sie in dieser Spannung erhalten, indem ihr auf der hervorragenden Seite desselben einen Stift durch ein Loch des Stabes durchstecket. Endlich hänget den Cylinder als ein Pendul an zwei Fäden an irgend einer Maschine auf, sodann ziehet den Stift heraus, so wird die Feder losschnellen und dem Cylinder eine gewisse Geschwindigkeit geben, die durch die erlangte Höhe erkannt wird. Benennet diese Geschwindigkeit mit 10. Hierauf machet denselben Cylinder zweimal schwerer, als er vorher war, indem ihr in denselben so viel Gewichte hineinleget, als hiezu nöthig sind, und spannet die Feder, wie zuvor. Wenn ihr sie nun alsdenn wiederum losschnellen lasset, so werdet ihr durch die Höhe, die er erreichet, befinden, daß die Geschwindigkeit 7,07 Grade habe. Hieraus argumentiret Herr von Musschenbroeck, wie folget.

Die Feder war beidemal gleich gespannet, und hat daher in beiden Fällen gleiche Kraft gehabt, und da sie jedesmal ihre ganze Kraft anwendet, so hat sie auch beidemale gleiche Kräfte in den Cylinder hineingebracht; also muß die Kraft, die ein Körper von einfacher Masse mit 10 Graden Geschwindigkeit besitzet, derjenigen gleich sein, die in einem anderen, der eine zweifache Masse von 7,07 Grade Geschwindigkeit hat, anzutreffen ist. Dieses ist aber auf keine andere Art möglich, als wenn man die Kraft nach dem Product aus der Masse in das Quadrat der Geschwindigkeit schätzet;

denn alle andere mögliche Functionen der Geschwindigkeit lassen diese Gleichheit nicht zu, aber nach der Quadratschätzung allein sind die Quadrate der Zahlen 10 und 7,07, quam proxime in umgekehrter Verhältniß der Massen 1 und 2, folglich die Producte derselben in die gegenseitigen Massen gleich.

Es sind also, schließt er, die Kräfte nicht nach dem Maaße der Geschwindigkeiten, sondern dem Quadrate derselben zu schätzen.

§. 153.

Ich bin verbunden, die Erinnerung, die ich gegen dieses Argument darlegen will, nicht gar zu weitläuftig zu machen; daher will ich von der gegründeten Einwendung, die ich hiebei noch machen könnte, nichts erwähnen, daß die Momente des Druckes der sich ausspannenden Feder auch nach dem Geständnisse der Leibnitzianer nur todte Kräfte sind, folglich, sowohl sie, als die damit dem Körper ertheilten Momente der Kraft nur schlechthin nach den Geschwindigkeiten müssen geschätzet werden, mithin auch die ganze Kraft, die die Summe dieser Momente ist; sondern ich will auf eine, Jedermann bekannte mechanische Art, die die Deutlichkeit der Geometrie an sich hat, verfahren, aber zugleich etwas ausführlich erläutern, nicht als wenn die Sache nicht leicht genug wäre, daß sie auch kürzer könnte begriffen werden, sondern damit alle Verwirrung, die in Ansehung der Wirkung der Federn bis daher in dem Streite der Kräftenschätzung geherrschet hat, ein für allemal gänzlich abgethan werde.

§. 154.

Eine gleich gespannte Feder theilet einem größeren Körper eine größere Kraft mit, als einem kleineren.

Herr von Muſſchenbroeck spricht: die Feder ist in beiden Fällen gleich gespannet, folglich hat sie in beiden gleiche Kraft, sie theilet aber jedesmal ihrem Cylinder ihre ganze Kraft mit, also gibt sie auch beide Male, wenn sie sich ausstrecket, ihrem Cylinder eine gleiche Kraft. Dieses ist das Fundament des Beweises, aber

auch des Irrthums, wiewohl dieser nicht sowohl persönlich dem Herrn von Musschenbroeck, als vielmehr den gesammten Vertheidigern der Leibnitz'schen Kräftenschätzung eigen ist.

Wenn man von der ganzen Kraft einer Feder redet, so kann man darunter nichts Anderes, als die Intension ihrer Spannung verstehen, welche derjenigen Kraft gleich ist, die der Körper, in den sie wirket, in einem Moment von dem Drucke derselben überkommt. In Ansehung dieser kann man wohl sagen, daß sie gleich sei, der Körper, in den die Feder wirket, mag groß oder klein sein. Allein wenn man auf diejenige Kraft siehet, welche dieselbe in einen Körper in einer gewissen Zeit durch ihre fortgesetzte Drückung hineinbringt, so ist offenbar: daß die Größe der, auf diese Weise in den Körper gebrachten Kraft auf die Größe der Zeit ankomme, in welcher die gleiche Drückung sich in dem Körper gehäufet hat; und daß, je größer die Zeit ist, desto größer auch die Kraft sei, die die gleichgespannte Feder in derselben dem Körper ertheilet. Nun kann man aber die Zeit, die die Feder, indem sie einen Körper fortstößet, brauchet, bis sie sich ganz ausgestrecket hat, länger machen, nachdem man will, wenn man nämlich die Masse, die da fortgestoßen werden soll, größer macht, wie dieses Niemandem unbewußt ist; also kann man auch nach Belieben veranstalten, daß ebendieselbe Feder bei gleicher Spannung bald mehr, bald weniger Kraft durch ihre Ausstreckung austheilet, nachdem die Masse, die durch die Feder getrieben wird, vermehrt oder vermindert wird. Hieraus erhellet, wie widernatürlich der Ausdruck ist: daß die Feder einem Körper, den sie fortstößt, durch die Ausstreckung ihre ganze Kraft ertheile. Denn die Kraft, die sie dem Körper gibt, ist ein Erfolg, der nicht allein von der Kraft der Feder, sondern zugleich von der Beschaffenheit des gestoßenen Körpers abhanget, nachdem dieser sich länger, oder kürzer unter den Drückungen dieser Feder befindet, d. i. nachdem er größer, oder kleiner an Masse ist; die Kraft der Feder an sich betrachtet aber ist nichts Anderes, als das Moment ihrer Ausspannung.

§. 155.

Auflösung der Musschenbroeck'schen Schwierigkeit.

Nunmehro ist es leicht, die Verwirrung in dem Musschenbroeck'schen Beweise zu verhüten.

Der zweimal schwerere Cylinder ist den Drückungen der Feder länger ausgesetzt, indem diese sich ausstrecket, als der andere von einfacher Masse. Diesen stößt die Feder mit gleicher Spannungskraft geschwinder fort, und endigt den Raum ihrer Ausstreckung mit ihm in kürzerer Zeit, als mit jenem. Weil aber das Moment der Kraft, welche die Feder in jedem Augenblicke den Cylindern eindrückt, in beiden gleich ist, (denn das Moment ihrer Geschwindigkeit ist umgekehrt wie die Massen,) so muß der schwerere Cylinder durch den Antrieb der Feder mehr Kraft überkommen, als der leichtere. Also ist diejenige Schätzung falsch, nach welcher diese Kräfte in beiden würden gleich befunden werden, d. i. sie können nicht nach dem Quadrat der Geschwindigkeit geschätzet werden.

§. 156.

Woher die Quadrate der Geschwindigkeiten der Cylinder in umgekehrter Verhältniß der Massen sind.

Wenn man noch die Ursache wissen will, woher denn hier eben die Geschwindigkeiten der Cylinder, die sie von derselben Feder erhalten, gerade so proportionirt seien, daß ihre Quadrate sich umgekehrt wie die Massen verhalten, (welche Verhältniß eigentlich dasjenige ist, wodurch der Vertheidiger des Herrn von Leibnitz angelocket worden,) so können wir auch dieses ohne Schwierigkeit klar machen, ohne deshalben ein anderes, als Cartesius' Maaß zu Hülfe zu nehmen.

Denn es ist aus den ersten Gründen der Mechanik bekannt: daß in einförmig beschleunigter Bewegung (motu uniformiter accelerato) die Quadrate der erlangten Geschwindigkeiten sich, wie die durchgelaufenen Räume verhalten; folglich, wenn die Momente der Geschwindigkeiten zweier Körper, die beide in motu uniformiter

accelerato begriffen sind, ungleich sind, werden die Quadrate der Geschwindigkeiten, die sie in solcher Bewegung erlangen, in zusammengesetzter Verhältniß, aus den Räumen und diesen Momenten stehen. Nun theilet aber im Mußschenbroeck'schen Versuche die gleichgespannte Feder jedem Cylinder seine Bewegung **motu uniformiter accelerato** mit, und die Räume sind gleich, die sie mit solcher beschleunigten Bewegung durchlaufen, indem die Feder sich bis zum Puncte ihrer größten Ausdehnung ausstrecket; also verhalten sich die Quadrate der hiebei überkommenen Geschwindigkeiten, wie die Momente der Geschwindigkeit, die die Drückung der Feder jedem Cylinder ertheilet, d. i. umgekehrt, wie die Massen dieser Cylinder.

§. 157.

Versuche, die die lebendigen Kräfte beweisen.

Nunmehr komme ich dahin, diejenigen Versuche und Erfahrungen darzulegen, welche die Wirklichkeit und das Dasein der nach dem Quadrat der Geschwindigkeit zu schätzenden Kräfte unwidersprechlich beweisen, und meinen geneigten Leser für alle mühsame Aufmerksamkeit, die ihm gegenwärtige Aufsätze verursacht haben, mit einer siegreichen Ueberzeugung belohnen werden.

Ich habe nur mit denjenigen zu thun, welchen die Beschaffenheit der Streitsache von den lebendigen Kräften genugsam bekannt ist. Daher setze ich voraus, daß meine Leser von den gerühmten Versuchen der Herren **Licciolus**, **s'Gravesande**, **Poleni** und von Mussch enbroeck hinlängliche Kundschaft haben, welche den Kräften der Körper nachforscheten, indem sie die Eindrücke maßen, die dieselben durch den Stoß in weiche Materien verursachten. Ich will nur kürzlich berühren: daß Kugeln von gleicher Größe und Masse, die von ungleicher Höhe in die weiche Materie z. E. Unschlitt frei herabfielen, solche Höhlen in dieselbe eingeschlagen haben, welche die Proportion der Höhen hatten, von denen sie herabgefallen waren, d. i. die Verhältniß des Quadrates ihrer Geschwindigkeiten; und daß, wenn dieselben gleich an Größe, aber von ungleicher Masse

waren, die Höhen aber, von denen man sie fallen ließ, in umgekehrter Proportion dieser Massen standen, alsdenn die in die weiche Materie eingeschlagenen Höhlen gleich befunden wurden. Wider die Richtigkeit dieser Versuche haben die Cartesianer nichts einzuwenden gewußt, es ist nur die hieraus gezogene Folgerung gewesen, darum man gestritten hat.

Die Leibnitzianer haben hieraus folgendergestalt ganz richtig argumentirt. Die Hinderniß, die die weiche Materie der Kraft des hineindringenden Körpers entgegensetzet, ist nichts Anderes, als der Zusammenhang ihrer Theile, und daher bestehet dasjenige, was der Körper zu thun hat, indem er in dieselbe hineindringt, einzig und allein darin, daß er ihre Theile trennet. Es ist aber dieser Zusammenhang durch die ganze weiche Masse gleichförmig, also ist die Quantität des Widerstandes und daher auch der Kraft, die der Körper anwenden muß, dieselbe zu brechen, wie die Summe der zertrennten Theile, d. i. wie die Größe der eingeschlagenen Höhlen. Diese aber verhalten sich, laut dem angeführten Versuche, wie die Quadrate der Geschwindigkeiten der eindringenden Körper, folglich sind die Kräfte von diesen, wie die Quadrate ihrer Geschwindigkeiten.

§. 158.

Einwurf der Cartesianer.

Die Vertheidiger des **Cartesius** haben hiewider nichts Tüchtiges einwenden können. Allein weil sie ehedem mit ungezweifelter Gewißheit eingesehen hatten, daß die lebendigen Kräfte durch die Mathematik verdammet würden, auf die sich gleichwohl die Leibnitzianer auch beriefen, so gedachten sie sich aus dieser Schwierigkeit so gut, als sie konnten, heraus zu helfen, indem sie nicht zweifelten, daß derjenige Versuch betrüglich sein müßte, welcher etwas festzusetzen schiene, was die Geometrie nicht erlaubte. Wir haben hiegegen schon oben die nöthigen Erinnerungen beigebracht, jetzt wollen wir nur sehen, was es für eine Ausflucht gewesen sei, deren die Cartesianer sich bedienet haben, den angeführten Versuch ungültig zu machen.

Sie wandten ein, die Leibnitzianer hätten hier wiederum auf die Zeit nicht Acht, in der diese Höhlen gemacht wären. Die Zeit sei bei der Ueberwindung der Hindernisse dieser weichen Materie eben so ein Knoten, als sie bei der Ueberwindung der Schwere gewesen war. Die eingedrückten Höhlen würden nicht in gleicher Zeit gemacht. Kurz sie waren überzeugt, daß der Einwurf von wegen der Zeit bei der Ueberwältigung der Hindernisse der Schwere gültig gewesen, (wie er es denn auch in der That gewesen ist), und nun dachten sie, könnte man ihn hier wiederum auf die Bahn bringen und mit eben solchem Erfolg gegen die lebendigen Kräfte gebrauchen.

§. 159.

Wird widerlegt.

Ich weiß wohl, daß die Leibnitzianer dieser Klage kurz abgeholfen haben, indem sie unter andern zwei Kegel von unterschiedlicher Grundfläche in die weiche Materie fallen ließen, wobei die Zeiten, darin ihre Höhlen gemacht wurden, nothwendig mußten gleich sein, und dennoch der Erfolg so wie vorher beschaffen war; allein ich will auch diesem Vortheile absagen, und die Schwierigkeit, die die Cartesianer machen, aus dem Grunde zernichten.

Bei der Wirkung der Schwere kommt die Zeit mit in Anschlag.

Man darf weiter nichts thun, als die Ursache erwägen, weswegen der Widerstand der Schwerdrückung, die ein Körper überwinden soll, nicht dem Raume, sondern der Zeit proportionirt ist. Der Grund ist aber dieser. Wenn der Körper eine Feder der Schwere überwindet, so vernichtet er nicht hiedurch ihre Wirksamkeit, sondern er leistet ihr nur das Gegengewicht, sie aber behält ihre Widerstrebung dennoch unvermindert, um in ihn so lange immerfort mit gleichem Grade zu wirken, als er ihr ausgesetzet ist. Wenn der Körper eine jede Feder der Gravität dadurch, daß er sie überwältiget, zugleich so zu sagen zersprengen und ihre Kraft vernichten möchte, so ist kein Zweifel, daß, weil jede Feder gleiche Kraft hat, der Widerstand, den der Körper erleidet, der Summe aller zersprengten Federn gleich sein würde, die Zeit möchte nun sein, wie sie

wollte. Aber nun behält jede Feder, ohngeachtet sie vom Körper überwunden wird, ihre Drückungskraft, und setzet diese in ihn so lange fort, als er sich unter derselben befindet, folglich kann für die Wirkung, die eine einzige Feder thut, nicht ein einzelner und untheilbarer Druck angegeben werden, sondern sie thut eine an einander hangende Reihe von Drückungen, welche um desto größer ist, je längere Zeit der Körper ihr unterworfen ist, z. E. in denjenigen Theilen des Raumes, wo die Bewegung des Körpers langsamer ist, da ist auch das Zeittheilchen des Aufenthaltes in jedem Puncte länger, als da, wo die Bewegung geschwinder ist, folglich erduldet er dort von einer jeden einzelnen Feder eine längere Reihe gleicher Drückungen, als hier.

Dieses befindet sich bei der weichen Materie ganz anders.

Allein dieses befindet sich bei der Trennung der weichen Masse ganz anders. Ein jedes Element der weichen Masse hat eine gleiche Kraft zusammen zu hängen, und hiedurch benimmt sie dem Körper, der sie trennet, einen gleichen Grad der Kraft, aber ebendadurch wird sie auch zugleich zertrennet, und thut also fortan schon keinen Widerstand mehr, die Zeit, die er sich bei ihr aufhält, mag hernach so groß sein, wie sie wolle. Denn hier wird die Feder durch eben die Wirkung, die ihrem Widerstande gleich ist, zugleich zerbrochen, und kann daher nicht noch fortfahren zu wirken, so wie die Feder der Schwere, die an sich unzerstörlich war. Daher ist der Widerstand, den die weiche Masse dem eindringenden Körper thut, wie die Summe der Federn, die er zerbricht, d. i. wie die Höhle, die er einschläget, ohne daß hiebei die Zeit im Geringsten etwas zu thun hat.

§. 160.

Die Leibnitzianer haben Ursache, über diese wichtige Vergehung der Cartesianer mit nicht geringer Befriedigung zu triumphiren. Dieser Zufall rächet den Schimpf, den ihnen die Verweisung so mancherlei Fehltritte zugezogen hat, durch ein gleiches Schicksal an ihren Gegnern. Die Leibnitzianer haben die lebendigen Kräfte in

solchen Fällen zu finden vermeinet, darin sie nicht waren; aber was hindert dieses? haben die Cartesianer sie doch nicht in den Fällen sehen können, darin sie wirklich waren, und darin sie Niemand ohne große Verblendung hätte übersehen können.

§. 161.

Der angeführte Versuch also erweiset das Dasein solcher Kräfte in der Natur, die das Quadrat der Geschwindigkeit zum Maaße haben; allein unsere vorhergehenden Betrachtungen erklären, bei welchen Bedingungen dieselben nicht Statt haben, und auch welche Bedingungen die einzigen sind, unter denen sie Platz finden können. Wenn man sich dieses Alles nach unserer Anweisung zu Nutze macht, so überkommt man nicht allein eine hinlängliche Gewißheit von den lebendigen Kräften, sondern auch einen Begriff von ihrer Natur, der nicht allein richtiger, sondern auch vollständiger ist, als er sonst jemals gewesen ist, oder auch hat sein können. Die besondere Beschaffenheit dieses vorhabenden Versuches gibt noch einige außerordentliche Merkmale an die Hand, die zu besonderen Anmerkungen Anlaß geben können; allein ich kann mich durchaus in dieselben nicht einlassen, nachdem die Aufmerksamkeit des geneigten Lesers durch so viel verwickelte Untersuchungen ermüdet, vielleicht nichts mehr, als den Schluß dieser Betrachtungen wünschet.

Es ist aber noch ein Einziges, welches ich nicht unberührt lassen kann, weil es die vorhergehenden Gesetze bestätiget und ihnen ein großes Licht ertheilet. Der Versuch, den wir vorhaben, beweiset solche Kräfte, die die Schätzung nach dem Quadrat der Geschwindigkeit an sich haben, daher müssen (nach Maaßgebung der 4ten Nummer des 138. §.) die Geschwindigkeiten der Widerstrebung jedes Elementes der Hinderniß in diesem Versuche mit endlichen Graden geschehen; denn wenn sie nur mit unendlich kleinen geschehen möchten, wie die Drückungen der Schwere, so würde die Ueberwindung derselben ebensowenig, als an diesen, eine nach dem Quadrat zu schätzende Kraft zu erkennen geben, (§. 139.) Wir wollen also beweisen: daß der **Renisus** eines jeglichen Elements der weichen Masse

nicht mit unendlich kleiner Geschwindigkeit, wie die Schwere, sondern mit einem endlichen Grade geschehe.

§. 162.

Das Moment der Hinderniß der weichen Materie geschiehet mit endlicher Geschwindigkeit.

Wenn man die cylindrische Höhle, welche der kugelförmige Körper in die weiche Materie einschlägt, in ihre übereinander liegenden Zirkelscheibchen, deren Dicke unendlich klein ist, eintheilet, so zeigt ein jegliches derselben das Element der verrückten Masse an. Ein jedes von diesen benimmt also dem eindringenden Körper einen unendlich kleinen Theil seiner Geschwindigkeit, weil sie alle insgesammt ihm die ganze Geschwindigkeit nehmen. Da aber die Quantität eines solchen Zirkelscheibchens gegen die Masse der Kugel unendlich klein ist, so folget, daß die Geschwindigkeit seiner Widerstrebung von endlicher Größe sein müsse, damit er dem Körper einen unendlich kleinen Theil seiner Bewegung durch seinen Widerstand benehmen könne. Also leistet ein jegliches Element der weichen Materie dem hineinschlagenden Körper seinen Widerstand mit einer Bestrebung, die ein endliches Maaß der Geschwindigkeit hat. W. Z. E.

§. 163.

So haben wir denn unser Geschäft vollführet, welches in Ansehung des Vorwurfs, worauf es gerichtet war, groß genug gewesen ist, wenn nur die Ausführung diesem Unterfangen gemäß gewesen wäre. Ich bilde mir ein, daß ich, insonderheit was das Hauptwerk betrifft, auf eine unwidersprechliche Gewißheit Anspruch machen könne. In Ansehung dieses Vorzuges, dessen ich mich anmaße, kann ich die gegenwärtige Handlung nicht endigen, ohne vorher mit meinen Gläubigern die Rechnung an Gelehrsamkeit und Erfindung zu schließen. Nach den scharfsinnigen Bemühungen der Cartesianer war es nicht schwer, die Verwirrung der Quadratschätzung mit der Mathematik zu verhüten, und nach den sinnreichen Anstalten der

Leibnitzianer war es fast unmöglich, sie in der Natur zu vermissen. Die Kenntniß dieser zwei äußersten Grenzen mußte ohne Schwierigkeit den Punct bestimmen, darin das Wahre von beiden Seiten zusammenfiel. Diesen anzutreffen, war nichts weniger, als eine große Scharfsinnigkeit nöthig, es bedurfte nur einer kleinen Abwesenheit des Parteieneifers, und eines kurzen Gleichgewichts der Gemüthsneigungen, so war die Beschwerde sofort abgethan. Wenn es mir gelungen ist, in der Sache des Herrn von Leibnitz einige Fehltritte wahrzunehmen, so bin ich dennoch auch hierin ein Schuldner dieses großen Mannes, denn ich würde nichts vermocht haben, ohne den Leitfaden des vortrefflichen Gesetzes der Continuität, welches wir diesem unsterblichen Erfinder zu danken haben, und welches das einzige Mittel war, den Ausgang aus diesem Labyrinthe zu finden. Kurz, wenn gleich die Sache aufs Beste zu meinem Vortheile ausfällt; so ist der Antheil der Ehre, der mir übrig bleibt, doch so gering, daß ich nicht befürchte, die Ehrsucht könne sich so weit erniedrigen, mir dieselbe zu mißgönnen.

II.

Untersuchung der Frage,

welche

von der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Berlin zum Preise

für das jetztlaufende Jahr aufgegeben worden:

ob die Erde eine Veränderung

ihrer Achsendrehung

erlitten habe?

1754.

Das Urtheil wird in Kurzem bekannt werden, welches die Königl. Akademie der Wissenschaften über diejenigen Schriften fällen wird, die bei Gelegenheit ihrer Aufgabe auf dieses Jahr um den Preis gestritten haben. Ich habe über diesen Vorwurf Betrachtungen angestellt, und da ich nur die physikalische Seite desselben erwogen, so habe ich meine Gedanken darüber kürzlich entwerfen wollen, nachdem ich eingesehen, daß er seiner Natur nach auf dieser Seite unfähig ist, zu demjenigen Grade der Vollkommenheit gebracht zu werden, welche diejenige Abhandlung haben muß, die den Preis davon tragen soll.

Die Aufgabe der Akademie besteht in Folgendem: Ob die Erde in ihrer Umdrehung um die Achse, wodurch sie die Abwechselung des Tages und der Nacht hervorbringt, einige Veränderung seit den ersten Zeiten ihres Ursprungs erlitten habe? welches die Ursache davon sei, und woraus man sich ihrer versichern könne? Man kann dieser Frage historisch nachspüren, indem man die Denkmale des Alterthums aus den entferntesten Zeiten, von der Größe ihres Jahres und den Einschaltungen, derer sie sich haben bedienen müssen, um zu verhindern, daß der Anfang desselben nicht durch alle Jahreszeiten beweglich sei, mit der Länge des in unseren Tagen bestimmten Jahres vergleicht, um zu sehen, ob jenes in den ältesten Zeiten mehr oder weniger Tage oder Stunden in sich gehalten habe, als jetzt; in welchem ersten Falle die Schnelligkeit der Achsendrehung verringert, in dem zweiten aber bis anjetzt vermehrt worden. Ich werde in meinem Vorwurfe nicht durch die Hülfsmittel der Geschichte Licht zu bekommen suchen. Ich finde diese Urkunde so dunkel, und ihre Nachrichten in Ansehung der gegenwär-

tigen Frage so wenig zuverlässig, daß die Theorie, die man sich erdenken möchte, um sie mit den Gründen der Natur übereinstimmend zu machen, vermuthlich sehr nach Erdichtungen schmecken würde. Ich will mich also deshalb unmittelbar an die Natur halten, deren Verbindungen den Erfolg deutlich bezeichnen und Anlaß geben können, die Bemerkungen aus der Geschichte auf die rechte Seite zu lenken.

Die Erde wälzt sich unaufhörlich um ihre Achse, mit einer freien Bewegung, die, nachdem sie ihr einmal zugleich mit ihrer Bildung eingedrückt worden, fortan unverändert und mit gleicher Geschwindigkeit und Richtung in alle unendliche Zeiten fortdauern würde, wenn keine Hindernisse oder äußerliche Ursachen vorhanden wären, sie zu verzögern, oder zu beschleunigen. Ich unternehme mir darzuthun, daß die äußerliche Ursache wirklich vorhanden sei, und zwar eine solche, die die Bewegung der Erde nach und nach verringert, und ihren Umschwung in unermeßlich langen Perioden gar zu vernichten trachtet. Diese Begebenheit, die sich dereinst zutragen soll, ist so wichtig und wundersam, daß, obgleich der fatale Zeitpunct ihrer Vollendung so weit hinausgesetzt ist, daß selber die Fähigkeit der Erdkugel, bewohnt zu sein, und die Dauer des menschlichen Geschlechts vielleicht nicht an den zehnten Theil dieser Zeit reicht, dennoch auch nur die Gewißheit dieses bevorstehenden Schicksals und die stetige Annäherung der Natur zu demselben ein würdiger Gegenstand der Bewunderung und Untersuchung ist.

Wenn der Himmelsraum mit einer einigermaßen widerstehenden Materie erfüllt wäre, so würde der tägliche Umschwung der Erde an derselben eine unaufhörliche Hinderniß antreffen, wodurch seine Schnelligkeit sich nach und nach verzehren und endlich erschöpfen müßte. Nun ist aber dieser Widerstand nicht zu besorgen, nachdem Newton auf eine überzeugende Art dargethan hat, daß der Himmelsraum, der sogar den leichten kometischen Dünsten eine freie ungehinderte Bewegung verstattet, mit unendlich weniger widerstehender Materie erfüllt sei. Außer dieser nicht zu vermuthenden Hinderniß ist keine äußere Ursache, die auf die Bewe-

gung der Erde einen Einfluß haben kann, als die Anziehung des Mondes und der Sonne, welche, da sie das allgemeine Triebwerk der Natur ist, woraus Newton ihre Geheimnisse auf eine so deutliche, als ungezweifelte Art entwickelt hat, einen zuverlässigen Grund allhier abgibt, an dem man eine sichere Prüfung anstellen kann.

Wenn die Erde eine ganz feste Masse ohne alle Flüssigkeiten wäre, so würde die Anziehung weder der Sonne, noch des Mondes etwas thun, ihre freie Achsendrehung zu verändern; denn sie zieht die östlichen sowohl, als die westlichen Theile der Erdkugel mit gleicher Kraft, und verursacht dadurch keinen Hang weder nach der einen, noch der anderen Seite, folglich läßt sie die Erde in völliger Freiheit, diese Umdrehung, so wie ohne allen äußerlichen Einfluß, ungehindert fortzusetzen. In dem Falle aber, daß die Masse eines Planeten eine beträchtliche Quantität des flüssigen Elements in sich faßt, so werden die vereinigten Anziehungen des Mondes und der Sonne, indem sie diese flüssige Materie bewegen, der Erde einen Theil dieser Erschütterung eindrücken. Die Erde ist in solchen Umständen. Das Gewässer des Oceans bedeckt wenigstens den dritten Theil ihrer Oberfläche, und ist durch die Attraction der gedachten Himmelskörper in unaufhörlicher Bewegung, und zwar nach einer Seite, die der Achsendrehung gerade entgegengerichtet ist. Es verdient also erwogen zu werden, ob diese Ursache nicht der Umwälzung einige Veränderung zuzuziehen vermögend sei. Die Anziehung des Mondes, welche den größten Antheil an dieser Wirkung hat, hält das Gewässer des Oceans in unaufhörlicher Aufwallung, dadurch es zu den [Puncten] gerade unterm Mond, sowohl auf der ihm zu-, als von ihm abgekehrten Seite hinzuzufließen und sich zu erheben bemüht ist; und weil diese Puncte der Aufschwellung von Morgen gegen Abend fortrücken, so theilen sie dem Weltmeere eine beständige Fortströmung nach eben dieser Gegend in seinem ganzen Inhalte mit. Die Erfahrung der Seefahrenden hat schon längst diese allgemeine Bewegung außer Zweifel gesetzt, und sie wird am deutlichsten in den Meerengen und Meerbusen bemerkt, wo das

Gewässer, indem es durch eine enge Straße laufen muß, seine Geschwindigkeit vermehrt. Da diese Fortströmung nun der Drehung der Erde gerade entgegengesetzt ist, so haben wir eine Ursache, auf die wir sicher rechnen können, daß sie jene, so viel an ihr ist, unaufhörlich zu schwächen und zu vermindern bemüht ist.

Es ist wahr, wenn man die Langsamkeit dieser Bewegung mit der Schnelligkeit der Erde, die Geringschätzigkeit der Quantität des Gewässers mit der Größe dieser Kugel, und die Leichtigkeit der ersten zu der Schwere der letzteren zusammenhält, so könnte es scheinen, daß ihre Wirkung für nichts könne gehalten werden. Wenn man aber dagegen erwägt, daß dieser Antrieb unablässig ist, von jeher gedauert hat und immer währen wird, daß die Drehung der Erde eine freie Bewegung ist, in welcher die geringste Quantität, die ihr benommen wird, ohne Ersetzung verloren bleibt, dagegen die vermindernde Ursache unaufhörlich in gleicher Stärke wirksam bleibt, so wäre es ein, einem Philosophen sehr unanständiges Vorurtheil, eine geringe Wirkung für nichtswürdig zu erklären, die durch eine beständige Summirung dennoch auch die größte Quantität endlich erschöpfen muß.

Damit wir die Größe der Wirkung, welche die beständige Bewegung des Oceans von Morgen gegen Abend der Achsendrehung der Erde entgegensetzt, einigermaßen schätzen können; so wollen wir nur den Anfall, den das Weltmeer gegen die morgendlichen Küsten des festen Landes von Amerika thut, ausrechnen, indem wir dessen Erstreckung bis zu beiden Polen verlängern, dadurch, daß wir, was daran fehlt, durch die hervorragende Spitze von Afrika und durch die orientalischen Küsten Asiens mehr, als überflüssig ersetzen. Laßt uns die Geschwindigkeit der angeführten Meeres-Bewegung unter dem Aequator 1 Fuß in einer Secunde, und nach den Polen, eben so wie die Bewegung der Parallelzirkel, abnehmend setzen; endlich mag die Höhe derjenigen Fläche, die das feste Land dem Anfalle des Wassers darbietet, in senkrechter Tiefe geschätzt, 100 Toisen (Französische sechsfüßige Ruthen) angenommen werden; so werden wir die Gewalt, womit das Meer durch

seine Bewegung diese ihr entgegenstehende Fläche drückt, dem Gewichte eines Wasserkörpers gleich finden, dessen Basis der ganzen gedachten Fläche von einem Pol zum anderen, die Höhe aber $\frac{1}{120}$ Fuß gleich ist. Dieser Wasserkörper, welcher eilfmal hunderttausend Cubiktoisen begreift, wird von der Größe der Erdkugel 123 Bimillionenmal übertroffen, und indem das Gewicht dieses Wasserkörpers der Bewegung der Erde immer entgegendrückt, so kann man leicht finden, wie viel Zeit verfließen müßte, bis diese Hinderniß der Erde ihre ganze Bewegung erschöpfte. Es würden 2 Millionen Jahre dazu erfordert werden, wenn man die Geschwindigkeit des fluthenden Meeres bis ans Ende gleich, und den Erdklumpen von gleicher Dichtigkeit mit der Materie der Gewässer annähme. Auf diesen Fuß würde in mäßigen Perioden, da die gedachte Verminderung noch nicht viel beträgt, z. E. in einer Zeit von zweitausend Jahren, die Verzögerung so viel austragen, daß ein Jahreslauf nach diesem $8\frac{1}{2}$ Stunden weniger, als vorher in sich halten müßte, weil die Achsendrehung um so viel langsamer geworden.

Nun leidet zwar die Abnahme der täglichen Bewegung dadurch große Einschränkungen: daß 1) die Dichtigkeit der ganzen Erdmasse nicht, wie hier vorausgesetzt worden, der specifischen Schwere des Wassers gleich ist; 2) die Geschwindigkeit des fluthenden Meeres in dessen offener Weite ungleich geringer, als auf ein Fuß in einer Secunde zu sein scheint; dagegen aber wird dieser Mangel überflüssig ersetzt, dadurch, daß 1) die Kraft der Erdkugel, die hier als in fortschießender Bewegung mit der Geschwindigkeit eines Puncts unter dem Aequator berechnet worden, nur eine Achsendrehung ist, die ungleich geringer ist, über dieses auch die Hinderniß, welche auf der Oberfläche einer sich umdrehenden Kugel angebracht ist, den Vortheil des Hebels durch seinen Abstand vom Mittelpuncte an sich hat, welche beide Ursachen zusammengenommen die Verminderung durch den Anlauf der Gewässer um $5\frac{1}{4}$ vermehren; 2tens aber, welches das Vornehmste ist, diese Wirkung des bewegten Oceans nicht lediglich gegen die über den Meeresgrund hervorragenden Unebenheiten, das feste Land, die Inseln und Klippen geschieht,

sondern auf dem ganzen Meeresgrunde ausgeübt wird, die zwar in jedem Puncte ungleich weniger, als beim senkrechten Anlaufe der ersteren Berechnung austrägt, dagegen aber durch die Größe des Umfanges, in welchem sie geschieht, der die vorerwähnte Fläche über 8 Millionenmal übertrifft, mit einem erstaunlichen Ueberflusse ersetzt werden muß.

Man wird diesemnach ferner nicht zweifeln können, daß die immerwährende Bewegung des Weltmeeres von Abend gegen Morgen, da sie eine wirkliche und namhafte Gewalt, auch immer etwas zu Verminderung der Achsendrehung der Erde beitrage, deren Folge in langen Perioden unfehlbar merklich werden muß. Nun sollten billig die Zeugnisse der Geschichte herbeigeführt werden, um die Hypothese zu unterstützen; allein ich muß gestehen, daß ich keine Spuren einer so wahrscheinlich zu vermuthenden Begebenheit antreffen kann, und Anderen daher das Verdienst überlasse, diesen Mangel wo möglich zu ergänzen.

Wenn die Erde sich dem Stillstande ihrer Umwälzung mit stetigen Schritten nähert, so wird die Periode dieser Veränderung alsdenn vollendet sein, wenn ihre Oberfläche in Ansehung des Mondes in respectiver Ruhe sein wird, d. i. wenn sie sich in derselben Zeit um die Achse drehen wird, darin der Mond um sie läuft, folglich ihm immer dieselbe Seite zukehren wird. Dieser Zustand wird ihr durch die Bewegung der flüssigen Materie verursacht, die einen Theil ihrer Oberfläche nur bis auf eine gar geringe Tiefe bedeckt. Wenn sie bis in den Mittelpunct durch und durch flüssig wäre, so würde die Anziehung des Mondes in gar kurzer Zeit ihre Achsenbewegung bis zu diesem abgemessenen Ueberrest bringen. Dieses legt uns auf einmal die Ursache deutlich dar, die den Mond genöthigt hat, in seinem Umlaufe um die Erde ihr immer dieselbe Seite zuzukehren. Nicht ein Uebergewicht der zugekehrten Theile über die abgewandten, sondern eine wirklich gleichförmige Umwendung des Mondes um seine Achse, gerade in der Zeit, da er um die Erde läuft, bringt diese immerwährende Darbietung derselben Hälfte zuwege. Hieraus läßt sich mit Zuverlässigkeit schließen, daß die An-

ziehung, welche die Erde an dem Monde ausübt, zur Zeit seiner ursprünglichen Bildung, als seine Masse noch flüssig war, die Achsendrehung, die dieser Nebenplanet damals vermuthlich mit größerer Geschwindigkeit gehabt haben mag, auf die angeführte Art bis zu diesem abgemessenen Ueberreste gebracht haben müsse. Woraus auch zu ersehen, daß der Mond ein späterer Himmelskörper sei, der der Erde hinzugegeben worden, nachdem sie schon ihre Flüssigkeit abgelegt und einen festen Zustand überkommen hatte; sonst würde die Anziehung des Mondes sie unfehlbar demselben Schicksale in kurzer Zeit unterworfen haben, das der Mond von unserer Erde erlitten hat. Man kann die letztere Bemerkung als eine Probe einer Naturgeschichte des Himmels ansehen, in welcher der erste Zustand der Natur, die Erzeugung der Weltkörper und die Ursachen ihrer systematischen Beziehungen, aus den Merkmalen, die die Verhältnisse des Weltbaues an sich zeigen, müßten bestimmt werden. Diese Betrachtung, die dasjenige im Großen oder vielmehr im Unendlichen ist, was die Historie der Erde im Kleinen enthält, kann in solcher weiten Ausdehnung eben so zuverlässig begriffen werden, als man sie in Ansehung unserer Erdkugel in unseren Tagen zu entwerfen bemüht gewesen. Ich habe diesem Vorwurfe eine lange Reihe Betrachtungen gewidmet, und sie in einem System verbunden, welches unter dem Titel: **Kosmogonie, oder Versuch, den Ursprung des Weltgebäudes, die Bildung der Himmelskörper, und die Ursachen ihrer Bewegung, aus den allgemeinen Bewegungsgesetzen der Materie, der Theorie des Newton gemäß herzuleiten**, in Kurzem öffentlich erscheinen wird.

III.

Allgemeine
Naturgeschichte
und
Theorie des Himmels,
oder
Versuch
von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge
des ganzen Weltgebäudes,
nach
Newton'schen Grundsätzen
abgehandelt.

1755.

Dem

Allerdurchlauchtigsten,

Großmächtigsten Könige und Herrn,

Herrn

Friedrich,

Könige von Preußen,

Marggrafen zu Brandenburg,

des H. R. Reichs Erzkämmerer und Churfürsten,

Souverainen und obersten Herzoge von Schlesien ꝛc.

Meinem

Allergnädigsten Könige und Herrn.

Allerdurchlauchtigster,
Großmächtigster König,
Allergnädigster König und Herr!

Die Empfindung der eigenen Unwürdigkeit und der Glanz des Thrones können meine Blödigkeit nicht so kleinmüthig machen, als die Gnade, die der allerhuldreichste Monarch über alle seine Unterthanen mit gleicher Großmuth verbreitet, mir Hoffnung einflößt, daß die Kühnheit, der ich mich unterwinde, nicht mit ungnädigen Augen werde angesehen werden. Ich lege hiemit in allerunterthänigster Ehrfurcht eine der geringsten Proben desjenigen Eifers zu den Füßen Ew. Königl. Majestät, womit Höchst Dero Akademien durch die Aufmunterung und den Schutz ihres erleuchteten Souverains zur Nacheiferung anderer Nationen in den Wissenschaften angetrieben werden. Wie beglückt würde ich sein, wenn

es gegenwärtigem Versuche gelingen möchte, den Bemühungen, womit der niedrigste und ehrfurchtsvolleste Unterthan unausgesetzt bestrebt ist, sich dem Nutzen seines Vaterlandes einigermaßen brauchbar zu machen, das allerhöchste Wohlgefallen seines Monarchen zu erwerben. Ich ersterbe in tiefster Devotion

Ew. Königl. Majestät

Königsberg,
den 14. März 1755.

allerunterthänigster Knecht,
der Verfasser.

Vorrede.

Ich habe einen Gegenstand gewählt, welcher sowohl von Seiten seiner inneren Schwierigkeit, als auch in Ansehung der Religion einen großen Theil der Leser gleich anfänglich mit einem nachtheiligen Vorurtheile einzunehmen vermögend ist. Das Systematische, welches die großen Glieder der Schöpfung in dem ganzen Umfange der Unendlichkeit verbindet, zu entdecken, die Bildung der Weltkörper selber und den Ursprung ihrer Bewegungen aus dem ersten Zustande der Natur durch mechanische Gesetze herzuleiten: solche Einsichten scheinen sehr weit die Kräfte der menschlichen Vernunft zu überschreiten. Von der anderen Seite droht die Religion mit einer feierlichen Anklage über die Verwegenheit, da man der sich selbst überlassenen Natur solche Folgen beizumessen sich erkühnen will, darin man mit Recht die unmittelbare Hand des höchsten Wesens gewahr wird, und besorgt in dem Vorwitz solcher Betrachtungen eine Schutzrede des Gottesleugners anzutreffen. Ich sehe alle diese Schwierigkeiten wohl und werde doch nicht kleinmüthig. Ich empfinde die ganze Stärke der Hindernisse, die sich entgegensetzen, und verzage doch nicht. Ich habe auf eine geringe Vermuthung eine gefährliche Reise gewagt, und erblicke schon die Vorgebirge neuer Länder. Diejenigen, welche die Herzhaftigkeit haben, die Untersuchung fortzusetzen, werden sie betreten und das Vergnügen haben, selbige mit ihrem Namen zu bezeichnen.

Ich habe nicht eher den Anschlag auf diese Unternehmung gefaßt, als bis ich mich in Ansehung der Pflichten der Religion in Sicherheit gesehen habe. Mein Eifer ist verdoppelt worden, als ich

bei jedem Schritte die Nebel sich zerstreuen sahe, welche hinter ihrer Dunkelheit Ungeheuer zu verbergen schienen, und nach deren Zertheilung die Herrlichkeit des höchsten Wesens mit dem lebhaftesten Glanze hervorbrach. Da ich diese Bemühungen von aller Sträflichkeit frei weiß, so will ich getreulich anführen, was wohlgesinnte oder auch schwache Gemüther in meinem Plane anstößig finden können, und bin bereit, es der Strenge des rechtgläubigen Areopagus mit einer Freimüthigkeit zu unterwerfen, die das Merkmal einer redlichen Gesinnung ist. Der Sachwalter des Glaubens mag demnach zuerst seine Gründe hören lassen.

Wenn der Weltbau mit aller Ordnung und Schönheit nur eine Wirkung der, ihren allgemeinen Bewegungsgesetzen überlassenen Materie ist, wenn die blinde Mechanik der Naturkräfte sich aus dem Chaos so herrlich zu entwickeln weiß und zu solcher Vollkommenheit von selber gelangt; so ist der Beweis des göttlichen Urhebers, den man aus dem Anblicke der Schönheit des Weltgebäudes zieht, völlig entkräftet, die Natur ist sich selbst genugsam, die göttliche Regierung ist unnöthig, Epikur lebt mitten im Christenthume wieder auf, und eine unheilige Weltweisheit tritt den Glauben unter die Füße, welcher ihr ein helles Licht darreicht, sie zu erleuchten.

Wenn ich diesen Vorwurf gegründet fände, so ist die Ueberzeugung, die ich von der Unfehlbarkeit göttlicher Wahrheiten habe, bei mir so vermögend, daß ich Alles, was ihnen widerspricht, durch sie für genugsam widerlegt halten und verwerfen würde. Allein eben die Uebereinstimmung, die ich zwischen meinem System und der Religion antreffe, erhebt meine Zuversicht in Ansehung aller Schwierigkeiten zu einer unerschrockenen Gelassenheit.

Ich erkenne den ganzen Werth derjenigen Beweise, die man aus der Schönheit und vollkommenen Anordnung des Weltbaues zur Bestätigung eines höchstweisen Urhebers zieht. Wenn man nicht aller Ueberzeugung muthwillig widerstrebt, so muß man so unwidersprechlichen Gründen gewonnen geben. Allein ich behaupte: daß die Vertheidiger der Religion dadurch, daß sie sich dieser Gründe auf eine schlechte Art bedienen, den Streit mit den Natu-

ralisten verewigen, indem sie ohne Noth denselben eine schwache Seite darbieten.

Man ist gewohnt, die Uebereinstimmungen, die Schönheit, die Zwecke und eine vollkommene Beziehung der Mittel auf dieselben in der Natur zu bemerken und herauszustreichen. Allein indem man die Natur von dieser Seite erhebt, so sucht man sie andererseits wiederum zu verringern. Diese Wohlgereimtheit, sagt man, ist ihr fremd, sie würde ihren allgemeinen Gesetzen überlassen, nichts, als Unordnung zu Wege bringen. Die Uebereinstimmungen zeigen eine fremde Hand, die eine von aller Regelmäßigkeit verlassene Materie in einen weisen Plan zu zwingen gewußt hat. Allein ich antworte: wenn die allgemeinen Wirkungsgesetze der Materie gleichfalls eine Folge aus dem höchsten Entwurfe sind, so können sie vermuthlich keine andere Bestimmungen haben, als die den Plan selber zu erfüllen trachten, den die höchste Weisheit sich vorgesetzt hat; oder wenn dieses nicht ist, sollte man nicht in Versuchung gerathen zu glauben, daß wenigstens die Materie und ihre allgemeinen Gesetze unabhängig wären, und daß die höchstweise Gewalt, die sich ihrer so rühmlichst zu bedienen gewußt hat, zwar groß, aber doch nicht unendlich, zwar mächtig, aber doch nicht allgenugsam sei?

Der Vertheidiger der Religion besorgt: daß diejenigen Uebereinstimmungen, die sich aus einem natürlichen Hang der Materie erklären lassen, die Unabhängigkeit der Natur von der göttlichen Vorsehung beweisen dürften. Er gesteht es nicht undeutlich: daß, wenn man zu aller Ordnung des Weltbaues natürliche Gründe entdecken kann, die dieselbe aus den allgemeinsten und wesentlichen Eigenschaften der Materie zu Stande bringen können, so sei es unnöthig, sich auf eine oberste Regierung zu berufen. Der Naturalist findet seine Rechnung dabei, diese Voraussetzung nicht zu bestreiten. Er treibt aber Beispiele auf, die die Fruchtbarkeit der allgemeinen Naturgesetze an vollkommen schönen Folgen beweisen, und bringt den Rechtgläubigen durch solche Gründe in Gefahr, welche in dessen Händen zu unüberwindlichen Waffen werden könnten. Ich will Beispiele anführen. Man hat schon mehrmalen es als eine der deutlichsten

Proben einer gütigen Vorsorge, die für die Menschen wacht, angeführt: daß in dem heißesten Erdstriche die Seewinde gerade zu einer solchen Zeit, da das erhitzte Erdreich am Meisten ihrer Abkühlung bedarf, gleichsam gerufen über das Land streichen und es erquicken. Z. E. in der Insel Jamaica, sobald die Sonne so hoch gekommen ist, daß sie die empfindlichste Hitze auf das Erdreich wirft, gleich nach 9 Uhr Vormittags, fängt sich an aus dem Meer ein Wind zu erheben, der von allen Seiten über das Land weht; seine Stärke nimmt nach dem Maaße zu, als die Höhe der Sonne zunimmt. Um 1 Uhr Nachmittages, da es natürlicher Weise am heißesten ist, ist er am heftigsten und läßt wieder mit der Erniedrigung der Sonne allmählig nach, so daß gegen Abend eben die Stille, als beim Aufgange herrscht. Ohne diese erwünschte Einrichtung würde diese Insel unbewohnbar sein. Eben diese Wohlthat genießen alle Küsten der Länder, die im heißen Erdstriche liegen. Ihnen ist es auch am nöthigsten, weil [sie], da sie die niedrigsten Gegenden des trockenen Landes sind, auch die größte Hitze erleiden; denn die höher im Lande befindlichen Gegenden, dahin dieser Seewind nicht reicht, sind seiner auch weniger benöthigt, weil ihre höhere Lage sie in eine kühlere Luftgegend versetzt. Ist dieses nicht Alles schön, sind es nicht sichtbare Zwecke, die durch klüglich angewandte Mittel bewirkt werden? Allein zum Widerspiel muß der Naturalist die natürlichen Ursachen davon in den allgemeinsten Eigenschaften der Luft antreffen, ohne besondere Veranstaltungen deswegen vermuthen zu dürfen. Er bemerkt mit Recht, daß diese Seewinde solche periodische Bewegungen anstellen müssen, wenngleich kein Mensch auf solcher Insel lebte, und zwar durch keine andere Eigenschaft, als die der Luft, auch ohne Absicht auf diesen Zweck, blos zum Wachsthum der Pflanzen unentbehrlich vonnöthen ist, nämlich durch ihre Elasticität und Schwere. Die Hitze der Sonne hebt das Gleichgewicht der Luft auf, indem sie diejenige verdünnt, die über dem Lande ist, und dadurch die kühlere Meeresluft veranlaßt, sie aus ihrer Stelle zu heben und ihren Platz einzunehmen.

Was für einen Nutzen haben nicht die Winde überhaupt zum

Vortheile der Erdkugel, und was für einen Gebrauch macht nicht der Menschen Scharfsinnigkeit von denselben; indessen waren keine andern Einrichtungen nöthig sie hervorzubringen, als dieselbe allgemeine Beschaffenheit der Luft und Wärme, welche auch ungeangesehen dieser Zwecke auf der Erde befindlich sein mußten.

Gebt ihr es, sagt allhier der Freigeist, zu: daß, wenn man nützliche und auf Zwecke abzielende Verfassungen aus den allgemeinsten und einfachsten Naturgesetzen herleiten kann, man keine besondere Regierung einer obersten Weisheit nöthig habe, so sehet hier Beweise, die euch auf eurem eigenen Geständnisse ertappen werden. Die ganze Natur, vornehmlich die unorganisirte, ist voll von solchen Beweisen, die zu erkennen geben, daß die sich selbst, durch die Mechanik ihrer Kräfte bestimmende Materie eine gewisse Richtigkeit in ihren Folgen habe und den Regeln der Wohlanständigkeit ungezwungen genug thue. Wenn ein Wohlgesinnter, die gute Sache der Religion zu retten, diese Fähigkeit der allgemeinen Naturgesetze bestreiten will, so wird er sich selbst in Verlegenheit setzen und dem Unglauben durch eine schlechte Vertheidigung Anlaß zu triumphiren geben.

Allein laßt uns sehen, wie diese Gründe, die man in den Händen der Gegner als schädlich befürchtet, vielmehr kräftige Waffen sind, sie zu bestreiten. Die nach ihren allgemeinsten Gesetzen sich bestimmende Materie bringt durch ihr natürliches Betragen, oder wenn man es so nennen will, durch eine blinde Mechanik anständige Folgen hervor, die der Entwurf einer höchsten Weisheit zu sein scheinen. Luft, Wasser, Wärme erzeugen, wenn man sie sich selbst überlassen betrachtet, Winde und Wolken, Regen, Ströme, welche die Länder befeuchten, und alle die nützlichen Folgen, ohne welche die Natur traurig, öde und unfruchtbar bleiben müßte. Sie bringen aber diese Folgen nicht durch ein bloßes Ungefähr, oder durch einen Zufall, der eben so leicht nachtheilig hätte ausfallen können, hervor, sondern man sieht: daß sie durch ihre natürlichen Gesetze eingeschränkt sind, auf keine andere, als diese Weise zu wirken. Was soll man von dieser Uebereinstimmung denn gedenken? Wie wäre es wohl möglich, daß Dinge von verschiedenen Naturen in Verbindung mit einander so vortrefflich

Uebereinstimmungen und Schönheiten zu bewirken trachten sollten, sogar zu Zwecken solcher Dinge, die sich gewissermaßen außer dem Umfange der todten Materie befinden, nämlich zum Nutzen der Menschen und Thiere, wenn sie nicht einen gemeinschaftlichen Ursprung erkennten, nämlich einen unendlichen Verstand, in welchem aller Dinge wesentliche Beschaffenheiten beziehend entworfen worden? Wenn ihre Naturen für sich und unabhängig nothwendig wären, was für ein erstaunliches Ohngefähr, oder vielmehr was für eine Unmöglichkeit würde es nicht sein, daß sie mit ihren natürlichen Bestrebungen sich gerade so zusammenpassen sollten, als eine überlegte kluge Wahl sie hätte vereinbaren können.

Nunmehro mache ich getrost die Anwendung auf mein gegenwärtiges Unterfangen. Ich nehme die Materie aller Welt in einer allgemeinen Zerstreuung an und mache aus derselben ein vollkommenes Chaos. Ich sehe nach den ausgemachten Gesetzen der Attraction den Stoff sich bilden und durch die Zurückstoßung ihre Bewegung modificiren. Ich genieße das Vergnügen, ohne Beihülfe willkührlicher Erdichtungen, unter der Veranlassung ausgemachter Bewegungsgesetze sich ein wohlgeordnetes Ganzes erzeugen zu sehen, welches demjenigen Weltsystem so ähnlich sieht, das wir vor Augen haben, daß ich mich nicht entbrechen kann, es für dasselbe zu halten. Diese unerwartete Auswickelung der Ordnung der Natur im Großen wird mir anfänglich verdächtig, da sie auf so schlechtem und einfachem Grunde eine so zusammengesetzte Richtigkeit gründet. Ich belehre mich endlich aus der vorher angezeigten Betrachtung: daß eine solche Auswickelung der Natur nicht etwas Unerhörtes an ihr ist, sondern daß ihre wesentliche Bestrebung solche nothwendig mit sich bringt, und daß dieses das herrlichste Zeugniß ihrer Abhängigkeit von demjenigen Urwesen ist, welches sogar die Quelle der Wesen selber und ihrer ersten Wirkungsgesetze in sich hat. Diese Einsicht verdoppelt mein Zutrauen auf den Entwurf, den ich gemacht habe. Die Zuversicht vermehrt sich bei jedem Schritte, den ich mit Fortgang weiter setze und meine Kleinmüthigkeit hört völlig auf.

Aber die Vertheidigung deines Systems, wird man sagen, ist

zugleich die Vertheidigung der Meinungen des Epikur, welche damit die grösseste Aehnlichkeit haben. Ich will nicht völlig alle Uebereinstimmung mit denselben ablehnen. Viele sind durch den Schein solcher Gründe zu Atheisten geworden, welche bei genauerer Erwägung sie von der Gewißheit des höchsten Wesens am kräftigsten hätten überzeugen können. Die Folgen, die ein verkehrter Verstand aus untadelhaften Grundsätzen zieht, sind öfters sehr tadelhaft, und so waren es auch die Schlüsse des Epikur, ohnerachtet sein Entwurf der Scharfsinnigkeit eines großen Geistes gemäß war.

Ich werde es also nicht in Abrede sein, daß die Theorie des Lucrez oder dessen Vorgängers, des Epikur, Leucipp und Demokrit mit der meinigen viele Aehnlichkeit habe. Ich setze den ersten Zustand der Natur, so wie jene Weltweise, in die allgemeine Zerstreuung des Urstoffs aller Weltkörper, oder der Atomen, wie sie bei jenen genannt werden. Epikur setzte eine Schwere, die diese elementarischen Theilchen zum Sinken trieb, und dieses scheint von der Newton'schen Anziehung, die ich annehme, nicht sehr verschieden zu sein; er gab ihnen auch eine gewisse Abweichung von der geradlinigten Bewegung des Falles, ob er gleich in Ansehung der Ursachen derselben und ihrer Folgen ungereimte Einbildungen hatte; diese Abweichung kommt einigermaßen mit der Veränderung der geradlinigten Senkung, die wir aus der Zurückstoßungskraft der Theilchen herleiten, überein; endlich waren die Wirbel, die aus der verwirrten Bewegung entstanden, ein Hauptstück in dem Lehrbegriffe des Leucipp und Demokritus und man wird sie auch in dem unsrigen antreffen. So viel Verwandtschaft mit einer Lehrverfassung, die die wahre Theorie der Gottesleugnung im Alterthum war, zieht indessen die meinige dennoch nicht in die Gemeinschaft ihrer Irrthümer. Auch in den allerunsinnigsten Meinungen, welche sich bei den Menschen haben Beifall erwerben können, wird man jederzeit etwas Wahres bemerken. Ein falscher Grundsatz, oder ein Paar unüberlegte Verbindungssätze leiten den Menschen von dem Fußsteige der Wahrheit durch unmerkliche Abwege bis in den Abgrund. Es bleibt ohnerachtet der angeführten Aehnlichkeit dennoch ein wesentli-

cher Unterschied zwischen der alten Kosmogonie und der gegenwärtigen, um aus dieser ganz entgegengesetzte Folgen ziehen zu können.

Die angeführten Lehrer der mechanischen Erzeugung des Weltbaues leiteten alle Ordnung, die sich an demselben wahrnehmen läßt, aus dem ungefähren Zufalle her, der die Atomen so glücklich zusammentreffen ließ, daß sie ein wohlgeordnetes Ganze ausmachten. Epikur war gar so unverschämt, daß er verlangte, die Atomen wichen von ihrer geraden Bewegung ohne alle Ursache ab, um einander begegnen zu können. Alle insgesammt trieben diese Ungereimtheit so weit, daß sie den Ursprung aller belebten Geschöpfe eben diesem blinden Zusammenlauf beimaßen und die Vernunft wirklich aus der Unvernunft herleiteten. In meiner Lehrverfassung hingegen finde ich die Materie an gewisse nothwendige Gesetze gebunden. Ich sehe in ihrer gänzlichen Auflösung und Zerstreuung ein schönes und ordentliches Ganze sich ganz natürlich daraus entwickeln. Es geschieht dieses nicht durch einen Zufall und von ungefähr, sondern man bemerkt, daß natürliche Eigenschaften es nothwendig also mit sich bringen. Wird man hiedurch nicht bewogen zu fragen: warum mußte denn die Materie gerade solche Gesetze haben, die auf Ordnung und Wohlanständigkeit abzwecken? war es wohl möglich, daß viele Dinge, deren jedes seine von dem anderen unabhängige Natur hat, einander von selber gerade so bestimmen sollten, daß ein wohlgeordnetes Ganze daraus entspringe, und wenn sie dieses thun, gibt es nicht einen unleugbaren Beweis von der Gemeinschaft ihres ersten Ursprungs ab, der ein allgemeiner höchster Verstand sein muß, in welchem die Naturen der Dinge zu vereinbarten Absichten entworfen worden?

Die Materie, die der Urstoff aller Dinge ist, ist also an gewisse Gesetze gebunden, welchen sie frei überlassen nothwendig schöne Verbindungen hervorbringen muß. Sie hat keine Freiheit, von diesem Plane der Vollkommenheit abzuweichen. Da sie also sich einer höchst weisen Absicht unterworfen befindet, so muß sie nothwendig in solche übereinstimmende Verhältnisse durch eine über sie herrschende erste Ursache versetzt worden sein, und es ist ein Gott eben

deswegen, weil die Natur auch selbst im Chaos nicht anders, als regelmäßig und ordentlich verfahren kann.

Ich habe so viel gute Meinung von der redlichen Gesinnung derjenigen, die diesem Entwurfe die Ehre thun, ihn zu prüfen, daß ich mich versichert halte, die angeführten Gründe werden, wo sie noch nicht alle Besorgniß schädlicher Folgen von meinem System aufheben können, dennoch wenigstens die Lauterkeit meiner Absicht außer Zweifel setzen. Wenn es demungeachtet boshafte Eiferer gibt, die es für eine würdige Pflicht ihres heiligen Berufes halten, den unschuldigen Meinungen schädliche Auslegungen anzuheften, so bin ich versichert, daß ihr Urtheil bei Vernünftigen gerade die entgegengesetzte Wirkung ihrer Absicht hat. Man wird mich übrigens des Rechts nicht berauben, das Cartesius, als er die Bildung der Weltkörper aus blos mechanischen Gesetzen zu erklären wagte, bei billigen Richtern jederzeit genossen hat. Ich will deswegen die Verfasser der allgemeinen Welthistorie *) anführen: „Indessen können wir nicht anders, als glauben: daß der Versuch dieses Weltweisen, der sich bemüht, die Bildung der Welt in gewisser Zeit aus wüster Materie durch die blose Fortsetzung einer einmal eingedrückten Bewegung zu erklären, und solches auf einige wenige leichte und allgemeine Bewegungsgesetze gebracht hat, so wenig, als Anderer, die seitdem mit mehrerem Beifall eben das versucht haben, aus den ursprünglichen und anerschaffenen Eigenschaften der Materie zu thun, strafbar oder Gott verkleinerlich sei, wie sich Manche eingebildet haben, indem dadurch vielmehr ein höherer Begriff seiner unendlichen Weisheit verursacht wird."

Ich habe die Schwierigkeiten, die von Seiten der Religion meine Sätze zu bedrohen schienen, hinwegzuräumen gesucht. Es giebt einige nicht geringere in Ansehung der Sache selber. Wenn es gleich wahr ist, wird man sagen, daß Gott in die Kräfte der

*) I. Theil §. 88.

Natur eine geheime Kunst gelegt hat, sich aus dem Chaos von selber zu einer vollkommenen Weltverfassung auszubilden, wird der Verstand des Menschen, der bei den gemeinsten Gegenständen so blöd ist, in so großem Vorwurfe die verborgenen Eigenschaften zu erforschen vermögend sein? Ein solches Unterfangen heißt ebensoviel, als wenn man sagte: *gebt mir nur Materie, ich will euch eine Welt daraus bauen.* Kann dich die Schwäche deiner Einsichten, die an den geringsten Dingen, welche deinen Sinnen täglich und in der Nähe vorkommen, zu Schanden wird, nicht lehren; daß es vergeblich sei, das Unermeßliche und das, was in der Natur vorging, ehe noch eine Welt war, zu entdecken? Ich vernichte diese Schwierigkeit, indem [ich] deutlich zeige, daß eben diese Untersuchung unter allen, die in der Naturlehre aufgeworfen werden können, diejenige sei, in welcher man am Leichtesten und Sichersten bis zum Ursprunge gelangen kann. Eben so wie unter allen Aufgaben der Naturforschung keine mit mehr Richtigkeit und Gewißheit aufgelöset worden, als die wahre Verfassung des Weltbaues im Großen, die Gesetze der Bewegungen und das innere Triebwerk der Umläufe aller Planeten; als worin die Newton'sche Weltweisheit solche Einsichten gewähren kann, dergleichen man sonst in keinem Theile der Weltweisheit antrifft; eben also, behaupte ich, sei unter allen Naturdingen, deren erste Ursache man nachforscht, der Ursprung des Weltsystems und die Erzeugung der Himmelskörper, sammt den Ursachen ihrer Bewegungen, dasjenige, was man am Ersten gründlich einzusehen hoffen darf. Die Ursache hievon ist leicht zu ersehen. Die Himmelskörper sind runde Massen, also von der einfachsten Bildung, die ein Körper, dessen Ursprung man sucht, nur immer haben kann. Ihre Bewegungen sind gleichfalls unvermischt. Sie sind nichts, als eine freie Fortsetzung eines einmal eingedrückten Schwunges, welcher, mit der Attraction des Körpers im Mittelpuncte verbunden, kreisförmig wird. Ueberdem ist der Raum, darin sie sich bewegen, leer, die Zwischenweiten, die sie von einander absondern, ganz ungemein groß und also Alles sowohl zur unverwirrten Bewegung, als auch deutlichen Bemerkung

derselben auf das Deutlichste auseinandergesetzt. Mich dünkt, man könne hier in gewissem Verstande ohne Vermessenheit sagen: gebet mir Materie, ich will eine Welt daraus bauen! das ist: gebet mir Materie, ich will euch zeigen, wie eine Welt daraus entstehen soll. Denn wenn Materie vorhanden ist, welche mit einer wesentlichen Attractionskraft begabt ist, so ist es nicht schwer, diejenigen Ursachen zu bestimmen, die zu der Einrichtung des Weltsystems im Großen betrachtet, haben beitragen können. Man weiß, was dazu gehört, daß ein Körper eine kugelrunde Figur erlange; man begreift, was erfordert wird, daß freischwebende Kugeln eine kreisförmige Bewegung um den Mittelpunct anstellen, gegen den sie gezogen werden. Die Stellung der Kreise gegen einander, die Uebereinstimmung der Richtung, die Excentricität, Alles kann auf die einfachsten mechanischen Ursachen gebracht werden, und man darf mit Zuversicht hoffen, sie zu entdecken, weil sie auf die leichtesten und deutlichsten Gründe gesetzt werden können. Kann man aber wohl von den geringsten Pflanzen oder einem Insecte sich solcher Vortheile rühmen? Ist man im Stande, zu sagen: gebt mir Materie, ich will euch zeigen, wie eine Raupe erzeugt werden könne? Bleibt man hier nicht bei dem ersten Schritte, aus Unwissenheit der wahren inneren Beschaffenheit des Objects und der Verwickelung der in demselben vorhandenen Mannigfaltigkeit, stecken? Man darf es sich also nicht befremden lassen, wenn ich mich unterstehe, zu sagen: daß eher die Bildung aller Himmelskörper, die Ursache ihrer Bewegungen, kurz, der Ursprung der ganzen gegenwärtigen Verfassung des Weltbaues werden können eingesehen werden, ehe die Erzeugung eines einzigen Krauts oder einer Raupe, aus mechanischen Gründen, deutlich und vollständig kund werden wird.

Dieses sind die Ursachen, worauf ich meine Zuversicht gründe, daß der physische Theil der Weltwissenschaft künftighin noch wohl eben die Vollkommenheit zu hoffen habe, zu der Newton die mathematische Hälfte derselben erhoben hat. Es sind nächst den Gesetzen, nach welchen der Weltbau in der Verfassung, darin er ist,

besteht, vielleicht keine anderen in der ganzen Naturforschung solcher mathematischen Bestimmungen fähig, als diejenigen, nach welchen er entstanden ist, und ohne Zweifel würde die Hand eines versuchten Meßkünstlers hier nicht unfruchtbare Felder bearbeiten.

Nachdem ich den Gegenstand meiner Betrachtung einer günstigen Aufnahme zu empfehlen mir habe angelegen sein lassen; so wird man mir erlauben, mich wegen der Art, nach der ich ihn abgehandelt habe, kürzlich zu erklären. Der erste Theil geht mit einem neuen System des Weltgebäudes im Großen um. Herr Wright von Durham, dessen Abhandlung ich aus den Hamburg'schen freien Urtheilen vom Jahre 1751 habe kennen lernen, hat mir zuerst Anlaß gegeben, die Fixsterne nicht als ein ohne sichtbare Ordnung zerstreutes Gewimmel, sondern als ein System anzusehen, welches mit einem planetischen die größte Aehnlichkeit hat, so daß, gleichwie in diesem die Planeten sich einer gemeinschaftlichen Fläche sehr nahe befinden, also auch die Fixsterne sich in ihren Lagen auf eine gewisse Fläche, die durch den ganzen Himmel muß gezogen gedacht werden, so nahe, als möglich beziehen, und durch ihre dichteste Häufung zu derselben denjenigen lichten Streif darstellen, welcher die Milchstraße genannt wird. Ich habe mich vergewissert, daß, weil diese von unzähligen Sonnen erleuchtete Zone sehr genau die Richtung eines größten Zirkels hat, unsere Sonne sich dieser großen Beziehungsfläche gleichfalls sehr nahe befinden müsse. Indem ich den Ursachen dieser Bestimmung nachgegangen bin, habe ich sehr wahrscheinlich zu sein befunden: daß die sogenannten Fixsterne oder festen Sterne wohl eigentlich langsam bewegte Wandelsterne einer höheren Ordnung sein könnten. Zur Bestätigung dessen, was man an seinem Orte von diesem Gedanken antreffen wird, will ich allhier nur eine Stelle aus einer Schrift des Herrn Bradley von der Bewegung der Fixsterne anführen. „Wenn man aus dem Erfolg der Vergleichung unserer besten jetzigen Beobachtungen mit denen, welche vor diesem mit einem erträglichen Grade der Richtigkeit angestellt worden, ein Urtheil fällen will, so erhellt: daß einige Fixsterne wirklich ihren Stand gegen einander verändert haben,

und zwar so, daß man sieht, daß dieses nicht irgend von einer Bewegung in unserem Planetengebäude herrührt, sondern daß es blos einer Bewegung der Sterne selber zugeschrieben werden kann. Der Arktur gibt einen starken Beweis hievon an die Hand. Denn wenn man desselben gegenwärtige Declination mit seinem Orte, wie derselbe sowohl von Tycho, als auch von Flammsteed ist bestimmt worden, vergleicht, so wird man finden: daß der Unterschied größer ist, als man ihn von der Ungewißheit ihrer Beobachtungen herzurühren vermuthen kann. Man hat Ursache zu vermuthen: daß auch andere Exempel von gleicher Beschaffenheit unter der großen Anzahl der sichtbaren Sterne vorkommen müssen, weil ihre Lagen gegen einander durch mancherlei Ursachen können verändert werden. Denn wenn man sich vorstellt, daß unser eigenes Sonnengebäude seinen Ort in Ansehung des Weltraums verändert; so wird dieses nach Verlauf einiger Zeit eine scheinbare Veränderung der Winkelentfernungen der Fixsterne verursachen. Und weil dieses in solchem Falle in die Oerter der nächsten Sterne einen größeren Einfluß haben würde, als in die Oerter derjenigen, welche weit entfernt sind, so würden ihre Lagen sich zu verändern scheinen, obgleich die Sterne selbst wirklich unbeweglich blieben. Und wenn im Gegentheil unser eigen Planetengebäude stille steht und einige Sterne wirklich eine Bewegung haben; so wird dieses gleichfalls ihre scheinbare Lage verändern, und zwar um desto mehr, je näher sie bei uns sind, oder jemehr die Richtung der Bewegung so beschaffen ist, daß sie von uns kann wahrgenommen werden. Da nun also die Lagen der Sterne von so mancherlei Ursachen können verändert werden, indem man die erstaunlichen Entfernungen, in welchen ganz gewiß einige gelegen sind, betrachtet; so werden wohl die Beobachtungen vieler Menschenalter nöthig sein, die Gesetze der scheinbaren Veränderungen, auch eines einzigen Sternes, zu bestimmen. Viel schwerer muß es also noch sein, die Gesetze für alle die merkwürdigsten Sterne festzusetzen."

Ich kann die Grenzen nicht genau bestimmen, die zwischen dem System des Herrn Wright und dem meinigen anzutreffen sind,

und in welchen Stücken ich seinen Entwurf blos nachgeahmt, oder ihn weiter ausgeführt habe. Indessen boten sich mir nach der Hand annehmungswürdige Gründe dar, es auf der einen Seite beträchtlich zu erweitern. Ich betrachtete die Art neblichter Sterne, deren Herr von Maupertuis in der Abhandlung von der Figur der Gestirne *) gedenkt, und die die Figur von mehr oder

*) Weil ich den angeführten Tractat nicht bei der Hand habe, so will ich das dazu Gehörige aus der Anführung der Ouvrages diverses de Mr. Maupertuis in den Act. Erud. 1745 hier einrücken. Das erste Phänomenon sind diejenigen lichten Stellen am Himmel, welche neblichte Sterne genannt und für einen Haufen kleiner Fixsterne gehalten werden. Allein die Astronomen haben durch vortreffliche Ferngläser sie nur als große länglichrunde Plätzchen, die etwas lichter, als der übrige Theil des Himmels wären, befunden. Huygens hat dergleichen etwas zuerst im Orion angetroffen; Halley gedenkt in den Anglical. Transact. sechs solcher Plätzchen: 1. im Schwert des Orions, 2. im Schützen, 3. im Centaurus, 4. vor dem rechten Fuße des Antinous, 5. im Hercules, 6. im Gürtel der Andromeda. Wenn diese durch ein reflectirendes Seherohr von 8 Fuß betrachtet werden, so sieht man, daß nur der vierte Theil derselben für einen Haufen Sterne könne gehalten werden; die übrigen haben nur weißlichte Plätzchen vorgestellt, ohne erheblichen Unterschied, außer daß eines mehr der Zirkelrundung beikommt, ein anderes aber länglicher ist. Es scheinet auch, daß bei dem ersten die durch das Seherohr sichtbaren kleinen Sternchen seinen weißlichten Schimmer nicht verursachen können. Halley glaubt: „daß man aus diesen Erscheinungen dasjenige erklären könne, was man im Anfang der Mosaischen Schöpfungsgeschichte antrifft, nämlich daß das Licht eher, als die Sonne erschaffen sei.“ Derham vergleicht sie Oeffnungen, dadurch eine andere unermeßliche Gegend, und vielleicht der Feuerhimmel durchscheine. Er meint, „er habe bemerken können, daß die Sterne, die neben diesen Plätzchen gesehen werden, uns viel näher wären, als diese lichten Stellen.“ Diesen fügt der Verfasser ein Verzeichniß der neblichten Sterne aus dem Hevelius bei. Er hält diese Erscheinungen für große, lichte Massen, die durch eine gewaltige Umwälzung abgeplattet worden wären. Die Materie, daraus sie bestehen, wenn sie eine gleichleuchtende Kraft mit den übrigen Sternen hätte, würde von ungeheurer Größe sein müssen, damit sie, aus einem viel größeren Abstande, als der Sterne ihrer ist, gesehen, dennoch dem Fernglase unter merklicher Gestalt und Größe erscheinen können. Wenn sie aber an Größe den übrigen Fixsternen ohngefähr gleich kämen; müßten sie uns nicht allein ungleich viel näher sein, sondern zugleich ein viel schwächeres Licht haben; weil sie bei solcher Nähe und scheinbarer Größe doch einen so blassen Schimmer an sich zeigen. Es würde also der Mühe verlohnen, ihre Parallaxe, wofern sie eine haben, zu entdecken. Denn diejenigen, welche sie ihnen absprechen, schließen vielleicht von einigen auf alle. Die Sternchen, die man mitten auf

weniger offenen Ellipsen vorstellen, und versicherte mich leicht, daß sie nichts Anderes, als eine Häufung vieler Fixsterne sein können. Die jederzeit abgemessene Rundung dieser Figuren belehrte mich, daß hier ein unbegreiflich zahlreiches Sternenheer, und zwar um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct müßte geordnet sein, weil sonst ihre freien Stellungen gegen einander wohl irreguläre Gestalten, aber nicht abgemessene Figuren vorstellen würden. Ich sahe auch ein: daß sie in dem System, darin sie sich vereinigt befinden, vornehmlich auf eine Fläche beschränkt sein müßten, weil sie nicht zirkelrunde, sondern elliptische Figuren abbilden, und daß sie wegen ihres blassen Lichts unbegreiflich weit von uns abstehen. Was ich aus diesen Analogien geschlossen habe, wird die Abhandlung selber der Untersuchung des vorurtheilsfreien Lesers darlegen.

In dem zweiten Theile, der den eigentlichsten Vorwurf dieser Abhandlung in sich enthält, suche ich die Verfassung des Weltbaues aus dem einfachsten Zustande der Natur blos durch mechanische Gesetze zu entwickeln. Wenn ich mich unterstehen darf, denjenigen, die sich über die Kühnheit dieses Unternehmens entrüsten, bei der Prüfung, womit sie meine Gedanken beehren, eine gewisse Ordnung vorzuschlagen, so wollte ich bitten, das achte Hauptstück zuerst durchzulesen, welches, wie ich hoffe, ihre Beurtheilung zu einer richtigen Einsicht vorbereiten kann. Wenn ich indessen den geneigten Leser zur Prüfung meiner Meinungen einlade, so besorge ich mit Recht, daß, da Hypothesen von dieser Art gemeiniglich nicht in viel besserem Ansehen, als philosophische Träume stehen, es eine sauere Gefälligkeit für einen Leser ist, sich zu einer sorgfältigen Untersuchung von selbst erdachten Geschichten der Natur zu entschließen und dem Verfasser durch alle die Wendungen, dadurch er den Schwierigkeiten, die ihm aufstoßen, aus-

---

diesen Plätzchen antrifft, wie in dem Orion, (oder noch schöner, in dem vor dem rechten Fuße des Antinous, welcher nicht anders aussieht, als ein Fixstern, der mit einem Nebel umgeben ist,) würden, wofern sie uns näher wären, entweder nach Art der Projection auf denselben gesehen, oder schienen durch jene Massen, gleich als durch die Schweife der Kometen, durch.

weicht, geduldig zu folgen, um vielleicht am Ende, wie die Zuschauer des London'schen Marktschreiers *), seine eigene Leichtgläubigkeit zu belachen. Indessen getraue ich mir zu versprechen: daß, wenn der Leser durch das vorgeschlagene Vorbereitungshauptstück hoffentlich wird überredet worden sein, auf so wahrscheinliche Vermuthungen doch ein solches physisches Abenteuer zu wagen, er auf dem Fortgange des Weges nicht soviel krumme Abwege und unwegsame Hindernisse, als er vielleicht anfänglich besorgt, antreffen werde.

Ich habe mich in der That mit größester Behutsamkeit aller willkührlichen Erdichtungen entschlagen. Ich habe, nachdem ich die Welt in das einfachste Chaos versetzt, keine anderen Kräfte, als die Anziehungs- und Zurückstoßungskraft, zur Entwickelung der großen Ordnung der Natur angewandt, zwei Kräfte, welche beide gleich gewiß, gleich einfach und zugleich gleich ursprünglich und allgemein sind. Beide sind aus der Newton'schen Weltweisheit entlehnt. Die erstere ist ein nunmehro außer Zweifel gesetztes Naturgesetz. Die zweite, welcher vielleicht die Naturwissenschaft des Newton nicht so viel Deutlichkeit, als die erstere gewähren kann, nehme ich hier nur in demjenigen Verstande an, da sie Niemand in Abrede ist, nämlich bei der feinsten Auflösung der Materie, wie z. E. bei den Dünsten. Aus diesen so einfachen Gründen habe ich auf eine ungekünstelte Art, ohne andere Folgen zu ersinnen, als diejenigen, worauf die Aufmerksamkeit des Lesers ganz von selber verfallen muß, das folgende System hergeleitet.

Man erlaube mir schließlich wegen der Gültigkeit und des angeblichen Werthes derjenigen Sätze, die in der folgenden Theorie vorkommen werden und wornach ich sie vor billigen Richtern geprüft zu werden wünsche, eine kurze Erklärung zu thun. Man beurtheilt billig den Verfasser nach demjenigen Stempel, den er auf seine Waare drückt; daher hoffe ich, man werde in den verschiedenen Theilen dieser Abhandlung keine strengere Verantwortung meiner

*) Siehe Gellert's Fabel: Hans Nord.

Meinungen fordern, als nach Maaßgebung des Werths, den ich von ihnen selber ausgebe. Ueberhaupt kann die größte geometrische Schärfe und mathematische Unfehlbarkeit niemals von einer Abhandlung dieser Art verlangt werden. Wenn das System auf Analogien und Uebereinstimmungen, nach den Regeln der Glaubwürdigkeit und einer richtigen Denkungsart gegründet ist; so hat es allen Forderungen seines Objects genug gethan. Diesen Grad der Tüchtigkeit meine ich in einigen Stücken dieser Abhandlung, als in der Theorie der Fixsternensysteme, in der Hypothese von der Beschaffenheit der neblichten Sterne, in dem allgemeinen Entwurfe von der mechanischen Erzeugungsart des Weltbaues, in der Theorie von dem Saturnusringe und einigen anderen erreicht zu haben. Etwas minder Ueberzeugung werden einige besondere Theile der Ausführung gewähren, wie z. E. die Bestimmung der Verhältnisse der Excentricität, die Vergleichung der Massen der Planeten, die mancherlei Abweichungen der Kometen, und einige andere.

Wenn ich daher in dem siebenten Hauptstück, durch die Fruchtbarkeit des Systems und die Annehmlichkeit des größten und wunderwürdigsten Gegenstandes, den man sich nur denken kann, angelockt, zwar stets an dem Leitfaden der Analogie und einer vernünftigen Glaubwürdigkeit, doch mit einiger Kühnheit die Folgen des Lehrgebäudes so weit als möglich fortsetze; wenn ich das Unendliche der ganzen Schöpfung, die Bildung neuer Welten und den Untergang der alten, den unbeschränkten Raum des Chaos der Einbildungskraft darstelle; so, hoffe ich, man werde der reizenden Annehmlichkeit des Objects und dem Vergnügen, welches man hat, die Uebereinstimmung einer Theorie in ihrer größesten Ausdehnung zu sehen, so viel Nachsicht vergönnen, sie nicht nach der größten geometrischen Strenge, die ohnedem bei dieser Art der Betrachtungen nicht Statt hat, zu beurtheilen. Eben dieser Billigkeit versehe ich mich in Ansehung des dritten Theiles. Man wird indessen allemal etwas mehr, wie blos Willkührliches, obgleich jederzeit etwas weniger, als Ungezweifeltes, in selbigen antreffen.

Inhalt
des ganzen Werkes.

Erster Theil.

Zweiter Theil.
Erstes Hauptstück.

Richtung aller dieser Bewegungen nach ebenderselben Gegend. Bestrebung aller Partikeln, sich zu einer gemeinschaftlichen Fläche zu drängen und daselbst zu häufen. Mäßigung der Geschwindigkeit ihrer Bewegung zu einem Gleichgewichte mit der Schwere des Abstandes ihres Orts. Freier Umlauf aller Theilchen um den Centralkörper in Zirkelkreisen. Bildung der Planeten aus diesen bewegten Elementen. Freie Bewegung der daraus zusammengesetzten Planeten in gleicher Richtung im gemeinschaftlichen Plane, nahe beim Mittelpuncte beinahe in Zirkelkreisen, und weiter von demselben mit zunehmenden Graden der Excentricität.

Zweites Hauptstück.

Handelt von der verschiedenen Dichtigkeit der Planeten und dem Verhältnisse ihrer Massen. Ursache, woher die nahen Planeten dichterer Art sind, als die entfernten. Unzulänglichkeit der Erklärung des Newton. Woher der Centralkörper leichterer Art ist, als die nächst um ihn laufenden Kugeln. Verhältniß der Massen der Planeten, nach der Proportion der Entfernungen. Ursache aus der Art der Erzeugung, woher der Centralkörper die größte Masse hat. Ausrechnung der Dünnigkeit, in welcher alle Elemente der Weltmaterie zerstreut gewesen. Wahrscheinlichkeit und Nothwendigkeit dieser Verdünnung. Wichtiger Beweis der Art der Erzeugung der Himmelskörper aus einer merkwürdigen Analogie des Herrn de Buffon.

Drittes Hauptstück.

Von der Excentricität der Planetenkreise und dem Ursprunge der Kometen. Die Excentricität nimmt gradweise, mit den Entfernungen von der Sonne, zu. Ursache dieses Gesetzes aus der Kosmogonie. Woher die Kometenkreise von dem Plane der Ekliptik frei ausschweifen. Beweis, daß die Kometen aus der leichtesten Gattung des Stoffes gebildet seien. Beiläufige Anmerkung von dem Nordscheine.

Viertes Hauptstück.

Von dem Ursprunge der Monde und den Bewegungen der Planeten um die Achse. Der Stoff zu Erzeugung der Monde war in der Sphäre, daraus der Planet die Theile zu seiner eigenen Bildung sammelte, enthalten. Ursache der Bewegung dieser Monde mit allen Bestimmungen. Woher nur die großen Planeten Monde haben. Von der Achsendrehung der Planeten. Ob der Mond ehedem eine schnellere gehabt habe? Ob die Geschwindigkeit der Umwälzung der Erde sich vermindere? Von der Stellung der Achse der Planeten gegen den Plan ihrer Kreise. Verrückung ihrer Achse.

Fünftes Hauptstück.

Von dem Ursprunge des Saturnusringes und der Berechnung seiner täglichen Umdrehung aus den Verhältnissen desselben. Erster Zustand des Saturns mit der Beschaffenheit eines Kometen verglichen. Bildung eines Ringes aus den Theilchen seiner Atmosphäre vermittelst der von seinem Umschwunge eingedrückten Bewegungen. Bestimmung der Zeit seiner Achsendrehung nach dieser Hypothese. Betrachtung der Figur des Saturns. Von der sphäroidischen Abplattung der Himmelskörper überhaupt. Nähere Bestimmung der Beschaffenheit dieses Ringes. Wahrscheinliche Vermuthung neuer Entdeckungen. Ob die Erde vor der Sündfluth nicht einen Ring gehabt habe?

Sechstes Hauptstück.

Von dem Zodiakallichte.

Siebentes Hauptstück.

Von der Schöpfung im ganzen Umfange ihrer Unendlichkeit sowohl dem Raume, als der Zeit nach. Ursprung eines großen Systems der Fixsterne. Centralkörper im Mittelpuncte des Sternensystems. Unendlichkeit der Schöpfung.

Allgemeine systematische Beziehung in ihrem ganzen Inbegriffe. Centralkörper der ganzen Natur. Successive Fortsetzung der Schöpfung in aller Unendlichkeit der Zeiten und Räume, durch unaufhörliche Bildung neuer Welten. Betrachtung über das Chaos der ungebildeten Natur. Allmähliger Verfall und Untergang des Weltbaues. Wohlanständigkeit eines solchen Begriffes. Wiedererneuerung der verfallenen Natur.

Zugabe zum siebenten Hauptstück.

Allgemeine Theorie und Geschichte der Sonne überhaupt. Woher der Centralkörper eines Weltbaues ein feuriger Körper ist. Nähere Betrachtung seiner Natur. Gedanken von den Veränderungen der ihn umgebenden Luft. Erlöschung der Sonnen. Naher Anblick ihrer Gestalt. Meinung des Herrn Wright von dem Mittelpunkte der ganzen Natur. Verbesserung derselben.

Achtes Hauptstück.

Allgemeiner Beweis von der Richtigkeit einer mechanischen Lehrverfassung der Einrichtung des Weltbaues überhaupt, insonderheit von der Gewißheit der gegenwärtigen. Die wesentlichen Fähigkeiten der Naturen der Dinge, sich von selber zur Ordnung und Vollkommenheit zu erheben, ist der schönste Beweis des Daseins Gottes. Vertheidigung gegen den Vorwurf des Naturalismus.

Die Verfassung des Weltbaues ist einfach und nicht über die Kräfte der Natur gesetzt. Analogien, die den mechanischen Ursprung der Welt mit Gewißheit bewähren. Ebendasselbe aus den Abweichungen bewiesen. Die Anführung einer unmittelbaren göttlichen Anordnung thut diesen Fragen kein Gnüge. Schwierigkeit, die den Newton bewog, den mechanischen Lehrbegriff aufzugeben. Auflösung dieser Schwierigkeit. Das vorgetragene System ist das einzige Mittel unter allen möglichen, beiderseitigen Gründen ein Gnüge zu leisten. Wird ferner durch das

Verhältniß der Dichtigkeit der Planeten, ihrer Massen, der Zwischenräume ihres Abstandes und dem stufenartigen Zusammenhange ihrer Bestimmungen erwiesen. Die Bewegungsgründe der Wahl Gottes bestimmen diese Umstände nicht unmittelbar. Rechtfertigung in Ansehung der Religion. Schwierigkeiten, die sich bei einer Lehrverfassung von der unmittelbaren göttlichen Anordnung hervorthun.

Dritter Theil.

Enthält eine Vergleichung zwischen den Einwohnern der Gestirne.

Ob alle Planeten bewohnt seien? Ursache daran zu zweifeln. Grund der physischen Verhältnisse zwischen den Bewohnern verschiedener Planeten. Betrachtung des Menschen. Ursachen der Unvollkommenheit seiner Natur. Natürliches Verhältniß der körperlichen Eigenschaften der belebten Creaturen, nach ihrem verschiedenen Abstande von der Sonne. Folgen dieser Verhältnisse auf ihre geistigen Fähigkeiten. Vergleichung der denkenden Naturen auf verschiedenen Himmelskörpern. Bestätigung aus gewissen Umständen ihrer Wohnplätze. Fernerer Beweis aus den Anstalten der göttlichen Vorsehung, die zu ihrem Besten gemacht sind. Kurze Ausschweifung.

Beschluß.

Die Begebenheiten des Menschen in dem künftigen Leben.

Erster Theil.

Abriß einer systematischen Verfassung unter den Fixsternen,

imgleichen

von der Vielheit solcher Fixsternsysteme.

Seht jene große Wunderkette, die alle Theile dieser Welt
Vereinet und zusammenzieht und die das große Ganz' erhält.

Pope.

Kurzer Abriß der nöthigsten Grundbegriffe

der

Newton'schen Weltwissenschaft, *)

die zu dem Verstande

des Nachfolgenden erfordert werden.

Sechs Planeten, davon drei Begleiter haben, Mercur, Venus, die Erde mit ihrem Monde, Mars, Jupiter mit vier, und Saturn mit fünf Trabanten, die um die Sonne als den Mittelpunct Kreise beschreiben, nebst den Kometen, die es von allen Sei-

*) Diese kurze Einleitung, welche vielleicht in Ansehung der meisten Leser überflüssig sein möchte, habe ich denen, die etwa der Newton'schen Grundsätze nicht genugsam kundig sind, zur Vorbereitung der Einsicht in die folgende Theorie vorher ertheilen wollen.

ten her und in sehr langen Kreisen thun, machen ein System aus, welches man das System der Sonnen oder auch den planetischen Weltbau nennt. Die Bewegung aller dieser Körper, weil sie kreisförmig und in sich selbst zurückkehrend ist, setzt zwei Kräfte voraus, welche bei einer jeglichen Art des Lehrbegriffs gleich nothwendig sind, nämlich eine schießende Kraft, dadurch sie in jedem Puncte ihres krummlinigten Laufes die gerade Richtung fortsetzen, und sich ins Unendliche entfernen würden, wenn nicht eine andere Kraft, welche es auch immer sein mag, sie beständig nöthigte, diese zu verlassen und in einem krummen Gleise zu laufen, das die Sonne als Mittelpunct umfaßt. Diese zweite Kraft, wie die Geometrie selber es ungezweifelt ausmacht, zielt allenthalben zu der Sonne hin und wird daher die sinkende, die Centripetalkraft, oder auch die Gravität genennet.

Wenn die Kreise der Himmelskörper genaue Zirkel wären, so würde die allereinfachste Zergliederung der Zusammensetzung krummlinigter Bewegungen zeigen: daß ein anhaltender Trieb gegen den Mittelpunct dazu erfordert werde; allein obgleich sie an allen Planeten sowohl, als Kometen Ellipsen sind, in deren gemeinschaftlichem Brennpuncte sich die Sonne befindet, so thut doch die höhere Geometrie mit Hülfe der Keplerschen Analogie (nach welcher der radius vector, oder die von dem Planeten zur Sonne gezogene Linie, stets solche Räume von der elliptischen Bahn abschneidet, die den Zeiten proportionirt sind,) gleichfalls mit untrüglicher Gewißheit dar: daß eine Kraft den Planet in dem ganzen Kreislaufe gegen den Mittelpunct der Sonne unablässig treiben müßte. Diese Senkungskraft, die durch den ganzen Raum des Planetensystems herrscht und zu der Sonne hinzielt, ist also ein ausgemachtes Phänomenon der Natur, und eben so zuverlässig ist auch das Gesetz erwiesen, nach welchem sich diese Kraft von dem Mittelpuncte in die fernen Weiten erstreckt. Sie nimmt immer umgekehrt ab, wie die Quadrate der Entfernungen von demselben zunehmen. Diese Regel fließt auf eine eben so untrügliche Art aus der Zeit, die die Planeten in verschiedenen Entfernungen zu ihren Umläufen gebrauchen.

Diese Zeiten sind immer, wie die Quadratwurzel aus den Cubis ihrer mittleren Entfernungen von der Sonne, woraus hergeleitet wird, daß die Kraft, die diese Himmelskörper zu dem Mittelpunkte ihrer Umwälzung treibt, im umgekehrten Verhältnisse der Quadrate des Abstandes abnehmen müsse.

Ebendasselbe Gesetz, was unter den Planeten herrscht, insofern sie um die Sonne laufen, findet sich auch bei den kleinen Systemen, nämlich denen, die die um ihre Hauptplaneten bewegten Monde ausmachen. Ihre Umlaufszeiten sind eben so gegen die Entfernungen proportionirt, und setzen ebendasselbe Verhältniß der Senkungskraft gegen den Planeten fest, als dasjenige ist, dem dieser zu der Sonne hin unterworfen ist. Alles dieses ist aus der untrüglichsten Geometrie, vermittelst unstreitiger Beobachtungen, auf immer außer Widerspruch gesetzt. Hiezu kommt noch die Idee, daß diese Senkungskraft ebenderselbe Antrieb sei, der auf der Oberfläche des Planeten die Schwere genannt wird, und der von diesem sich stufenweise nach dem angeführten Gesetze mit den Entfernungen vermindert. Dieses ersieht man aus der Vergleichung der Quantität der Schwere auf der Oberfläche der Erde mit der Kraft, die den Mond zum Mittelpunct seines Kreises hintreibt, welche gegen einander eben so, wie die Attraction in dem ganzen Weltgebäude, nämlich im umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Entfernungen ist. Dies ist die Ursache, warum man oftgemeldete Centralkraft auch die Gravität nennt.

Weil es überdem auch im höchsten Grade wahrscheinlich ist: daß, wenn eine Wirkung nur in Gegenwart und nach Proportion der Annäherung zu einem gewissen Körper geschieht, die Richtung derselben auch aufs genaueste auf diesen Körper beziehend ist, zu glauben sei, dieser Körper sei, auf was für Art es auch wolle, die Ursache derselben; so hat man um deswillen Grund genug zu haben vermeint, diese allgemeine Senkung der Planeten gegen die Sonne einer Anziehungskraft der letztern zuzuschreiben, und dieses Vermögen der Anziehung allen Himmelskörpern überhaupt beizulegen.

Wenn ein Körper also diesem Antriebe, der ihn zum Sinken

gegen die Sonne oder irgend einen Planeten treibt, frei überlassen wird: so wird er in stets beschleunigter Bewegung zu ihm niederfallen und in Kurzem sich mit dessen Masse vereinigen. Wenn er aber einen Stoß nach der Seite hin bekommen hat: so wird er, wenn dieser nicht so kräftig ist, dem Drucke des Sinkens genau das Gleichgewicht zu leisten, sich in einer gebogenen Bewegung zu dem Centralkörper hinein senken, und wenn der Schwung, der ihm eingedrückt worden, wenigstens so stark gewesen, ihn, ehe er die Oberfläche desselben berührt, von der senkrechten Linie um die halbe Dicke des Körpers im Mittelpunkte zu entfernen, so wird er nicht dessen Oberfläche berühren, sondern, nachdem er sich dicht um ihn geschwungen hat, durch die vom Falle erlangte Geschwindigkeit sich wieder so hoch erheben, als er gefallen war, um in beständiger Kreisbewegung um ihn seinen Umlauf fortzusetzen.

Der Unterschied zwischen den Laufkreisen der Kometen und Planeten besteht also in der Abwiegung der Seitenbewegung gegen den Druck, der sie zum Fallen treibt; welche zwei Kräfte je mehr sie der Gleichheit nahe kommen, desto ähnlicher wird der Kreis der Zirkelfigur, und je ungleicher sie sind, je schwächer die schießende Kraft in Ansehung der Centralkraft ist, desto länglicher ist der Kreis, oder wie man es nennt, desto eccentrischer ist er, weil der Himmelskörper in einem Theile seiner Bahn sich der Sonne weit mehr nähert, als im anderen.

Weil nichts in der ganzen Natur auf das Genaueste abgewogen ist, so hat auch kein Planet eine ganz zirkelförmige Bewegung; aber die Kometen weichen am Meisten davon ab, weil der Schwung, der ihnen zur Seite eingedrückt worden, am Wenigsten zu der Centralkraft ihres ersten Abstandes proportionirt gewesen.

Ich werde mich in der Abhandlung sehr oft des Ausdrucks einer systematischen Verfassung des Weltbaues bedienen. Damit man keine Schwierigkeit finde, sich deutlich vorzustellen, was dadurch soll angedeutet werden, so will ich mich darüber mit Wenigem erklären. Eigentlich machen alle Planeten und Kometen, die zu unserem Weltbau gehören, dadurch schon ein System aus, daß

sie sich um einen gemeinschaftlichen Centralkörper drehen. Ich nehme aber diese Benennung noch in engerem Verstande, indem ich auf die genaueren Beziehungen sehe, die ihre Verbindung mit einander regelmäßig und gleichförmig gemacht hat. Die Kreise der Planeten beziehen sich so nahe wie möglich auf eine gemeinschaftliche Fläche, nämlich auf die verlängerte Aequatorsfläche der Sonne; die Abweichung von dieser Regel findet nur bei der äußersten Grenze des Systems, da alle Bewegungen allmählig aufhören, Statt. Wenn daher eine Anzahl Himmelskörper, die um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct geordnet, sind und sich um selbigen bewegen, zugleich auf eine gewisse Fläche so beschränkt worden, daß sie von selbiger zu beiden Seiten nur so wenig als möglich abzuweichen die Freiheit haben; wenn die Abweichung nur bei denen, die von dem Mittelpuncte am Weitesten entfernt sind, und daher an den Beziehungen weniger Antheil, als die anderen haben, stufenweise Statt findet; so, sage ich, diese Körper befinden sich in einer **systematischen Verfassung** zusammen verbunden.

Erster Theil.

Von der systematischen Verfassung unter den Fixsternen.

Der Lehrbegriff von der allgemeinen Verfassung des Weltbaues hat seit den Zeiten des Huygens keinen merklichen Zuwachs gewonnen. Man weiß noch zur Zeit nichts mehr, als was man schon damals gewußt hat, nämlich daß sechs Planeten mit zehn Begleitern, welche alle beinahe auf einer Fläche die Zirkel ihres Umlaufs gerichtet haben, und die ewigen kometischen Kugeln, die nach allen Seiten ausschweifen, ein System ausmachen, dessen Mittelpunct die Sonne ist, gegen welche sich Alles senkt, um welche ihre Bewegungen gehen, und von welcher sie alle erleuchtet, erwärmt und belebt werden; daß endlich die Fixsterne, als eben so viel Sonnen, Mittelpuncte von ähnlichen Systemen sind, in welchen Alles eben so groß und eben so ordentlich, als in dem unsrigen eingerichtet sein mag, und daß der unendliche Weltraum von Weltgebäuden wimmele, deren Zahl und Vortrefflichkeit ein Verhältniß zur Unermeßlichkeit ihres Schöpfers hat.

Das Systematische, welches in der Verbindung der Planeten, die um ihre Sonnen laufen, Statt fand, verschwand allhier in der Menge der Fixsterne, und es schien, als wenn die gesetzmäßige Beziehung, die im Kleinen angetroffen wird, nicht unter den Gliedern des Weltalls im Großen herrsche; die Fixsterne bekamen kein Gesetz, durch welches ihre Lagen gegen einander eingeschränkt wurden, und man sahe sie alle Himmel und aller Himmel Himmel ohne

Ordnung und ohne Absicht erfüllen. Seitdem die Wißbegierde des Menschen sich diese Schranken gesetzt hat, so hat man weiter nichts gethan, als die Größe desjenigen daraus abzunehmen und zu bewundern, der in so unbegreiflich großen Werken sich geoffenbaret hat.

Dem Herrn Wright von Durham, einem Engländer, war es vorbehalten, einen glücklichen Schritt zu einer Bemerkung zu thun, welche von ihm selber zu keiner gar zu tüchtigen Absicht gebraucht zu sein scheint, und deren nützliche Anwendung er nicht genugsam beobachtet hat. Er betrachtete die Fixsterne nicht als ein ungeordnetes und ohne Absicht zerstreutes Gewimmel, sondern er fand eine systematische Verfassung im Ganzen, und eine allgemeine Beziehung dieser Gestirne gegen einen Hauptplan der Räume, die sie einnehmen.

Wir wollen den Gedanken, den er vorgetragen, zu verbessern und ihm diejenige Wendung zu ertheilen suchen, dadurch er an wichtigen Folgen fruchtbar sein kann, deren völlige Bestätigung den künftigen Zeiten aufbehalten ist.

Jedermann, der den bestirnten Himmel in einer heitern Nacht ansieht, wird denjenigen lichten Streif gewahr, der durch die Menge der Sterne, die daselbst mehr, als anderwärts gehäuft sind, und durch ihre sich in der großen Weite verlierende Kenntlichkeit ein einförmiges Licht darstellt, welches man mit dem Namen der Milchstraße benennet hat. Es ist zu bewundern, daß die Beobachter des Himmels durch die Beschaffenheit dieser am Himmel kenntlich unterschiedenen Zone nicht längst bewogen worden, sonderbare Bestimmungen in der Lage der Fixsterne daraus abzunehmen. Denn man sieht sie die Richtung eines größten Zirkels, und zwar in ununterbrochenem Zusammenhange, den ganzen Himmel einnehmen, zwei Bedingungen, die eine so genaue Bestimmung und von dem Unbestimmten des Ungefähren so kenntlich unterschiedene Merkmale mit sich führen, daß aufmerksame Sternkundige natürlicher Weise dadurch hätten veranlaßt werden sollen, der Erklärung einer solchen Erscheinung mit Aufmerksamkeit nachzuspüren.

Weil die Sterne nicht auf die scheinbare hohle Himmelssphäre gesetzt sind, sondern einer weiter, als der andere von unserem Gesichtspuncte entfernt, sich in der Tiefe des Himmels verlieren; so folgt aus dieser Erscheinung, daß in den Entfernungen, darin sie einer hinter dem anderen von uns abstehen, sie sich nicht in einer nach allen Seiten gleichgültigen Zerstreuung befinden, sondern sich auf eine gewisse Fläche vornehmlich beziehen müssen, die durch unseren Gesichtspunct geht, und welcher sie sich so nahe als möglich zu befinden bestimmt sind.

Diese Beziehung ist ein so ungezweifeltes Phänomenon, daß auch selber die übrigen Sterne, die in dem weißlichten Streife der Milchstraße nicht begriffen sind, doch um desto gehäufter und dichter gesehen werden, je näher ihre Oerter dem Zirkel der Milchstraße sind, so, daß von den 2000 Sternen, die das bloße Auge am Himmel entdeckt, der größte Theil in einer nicht gar breiten Zone, deren Mitte die Milchstraße einnimmt, angetroffen wird.

Wenn wir nun eine Fläche durch den Sternenhimmel hindurch in unbeschränkte Weiten gezogen gedenken und annehmen: daß zu dieser Fläche alle Fixsterne und Systemata eine allgemeine Beziehung ihres Orts haben, um sich derselben näher, als anderen Gegenden zu befinden, so wird das Auge, welches sich in dieser Beziehungsfläche befindet, bei seiner Aussicht in das Feld der Gestirne, an der hohlen Kugelfläche des Firmaments diese dichteste Häufung der Sterne in der Richtung solcher gezogenen Fläche unter der Gestalt einer von mehrerem Lichte erleuchteten Zone erblicken. Dieser lichte Streif wird nach der Richtung eines größten Zirkels fortgehen, weil der Stand des Zuschauers in der Fläche selber ist. In dieser Zone wird es von Sternen wimmeln, welche durch die nicht zu unterscheidende Kleinigkeit der hellen Puncte, die sich einzeln dem Gesichte entziehen, und durch ihre scheinbare Dichtigkeit einen einförmig weißlichten Schimmer, mit einem Worte, eine Milchstraße vorstellig machen. Das übrige Himmelsheer, dessen Beziehung gegen die gezogene Fläche sich nach und nach vermindert, oder welches sich auch dem Stande des Beobachters näher befindet, wird mehr zer-

streut, wiewohl doch, ihrer Häufung nach, auf eben diesen Plan beziehend gesehen werden. Endlich folgt hieraus, daß unsere Sonnenwelt, weil von ihr aus dieses System der Fixsterne in der Richtung eines größten Zirkels gesehen wird, mit in ebenderselben großen Fläche befindlich sei, und mit den übrigen ein System ausmache.

Wir wollen, um in die Beschaffenheit der allgemeinen Verbindung, die in dem Weltbaue herrscht, desto besser zu dringen, die Ursache zu entdecken suchen, welche die Oerter der Fixsterne auf eine gemeinschaftliche Fläche beziehend gemacht hat.

Die Sonne schränkt die Weite ihrer Anziehungskraft nicht in den engen Bezirk des Planetengebäudes ein. Allem Ansehen nach erstreckt sie selbige ins Unendliche. Die Kometen, die sich sehr weit über den Kreis des Saturns erheben, werden durch die Anziehung der Sonne genöthigt, wieder zurück zu kehren und in Kreisen zu laufen. Ob es also gleich der Natur einer Kraft, die dem Wesen der Materie einverleibt zu sein scheint, gemäßer ist, unbeschränkt zu sein, und sie auch wirklich von denen, die Newton's Sätze annehmen, dafür erkannt wird; so wollen wir doch nur zugestanden wissen, daß diese Anziehung der Sonne ohngefähr bis zum nächsten Fixsterne reiche, und daß die Fixsterne als eben so viel Sonnen in gleichem Umfange um sich wirken, folglich daß das ganze Heer derselben einander durch die Anziehung zu nähern bestrebt sei; so finden sich alle Weltsysteme in der Verfassung, durch die gegenseitige Annäherung, die unaufhörlich und durch nichts gehindert ist, über kurz oder lang in einen Klumpen zusammen zu fallen, wofern diesem Ruin nicht, so wie bei den Kugeln unseres planetischen Systems, durch die den Mittelpunct fliehenden Kräfte vorgebeugt worden, welche, indem sie die Himmelskörper von dem geraden Falle abbeugen, mit den Kräften der Anziehung in Verbindung die ewigen Kreisumläufe zuwege bringen, dadurch das Gebäude der Schöpfung vor der Zerstörung gesichert und zu einer unvergänglichen Dauer geschickt gemacht wird.

Es haben denn alle Sonnen des Firmaments Umlaufsbewe-

gingen, entweder um einen allgemeinen Mittelpunkt oder um viele. Man kann sich aber hier der Analogie bedienen dessen, was bei den Kreisläufen unserer Sonnenwelt bemerkt wird: daß nämlich, gleichwie eben dieselbe Ursache, die den Planeten die Centerfliehkraft, durch die sie ihre Umläufe verrichten, ertheilt hat, ihre Laufkreise auch so gerichtet, daß sie sich alle auf eine Fläche beziehen, also auch die Ursache, welche es auch immer sein mag, die den Sonnen der Oberwelt, als so viel Wandelsternen höherer Weltordnungen die Kraft der Umwendung gegeben, ihre Kreise zugleich so viel möglich auf eine Fläche gebracht, und die Abweichungen von derselben einzuschränken bestrebt gewesen.

Nach dieser Vorstellung kann man das System der Fixsterne einigermaßen durch das planetische abschildern, wenn man dieses unendlich vergrößert. Denn wenn wir anstatt der 6 Planeten mit ihren 10 Begleitern so viele tausend derselben, und anstatt der 28 oder 30 Kometen, die beobachtet worden, ihrer hundert- oder tausendmal mehr annehmen, wenn wir eben diese Körper als selbstleuchtend gedenken, so würde dem Auge des Zuschauers, das sie von der Erde ansieht, eben der Schein, als von den Fixsternen der Milchstraße entstehen. Denn die gedachten Planeten würden durch ihre Nahheit zu dem gemeinen Plane ihrer Beziehung uns, die wir mit unserer Erde in eben demselben Plane befindlich sind, eine von unzählbaren Sternen dicht erleuchtete Zone darstellen, deren Richtung nach dem größesten Zirkel ginge; dieser lichte Streifen würde allenthalben mit Sternen genugsam besetzt sein, obgleich gemäß der Hypothese es Wandelsterne, mithin nicht an einen Ort geheftet sind; denn es würden sich allezeit nach einer Seite Sterne genug durch ihre Versetzung befinden, obgleich andere diesen Ort geändert hätten.

Die Breite dieser erleuchteten Zone, welche eine Art eines Thierkreises vorstellt, wird durch die verschiedenen Grade der Abweichung besagter Irrsterne von dem Plane ihrer Beziehung und durch die Neigung ihrer Kreise gegen dieselbe Fläche veranlasset werden; und weil die meisten diesem Plane nahe sind, so wird ihre

Anzahl nach dem Maaße der Entfernung von dieser Fläche zerstreuter erscheinen die Kometen; aber, die alle Gegenden ohne Unterschied einnehmen, werden das Feld des Himmels von beiden Seiten bedecken.

Die Gestalt des Himmels der Fixsterne hat also keine andere Ursache, als eben eine dergleichen systematische Verfassung im Großen, welche der planetische Weltbau im Kleinen hat, indem alle Sonnen ein System ausmachen, dessen allgemeine Beziehungsfläche die Milchstraße ist; die sich am Wenigsten auf diese Fläche beziehenden werde zur Seite gesehen, sie sind aber ebendeswegen weniger gehäuft, weit zerstreuter und seltener. Es sind so zu sagen die Kometen unter den Sonnen.

Dieser neue Lehrbegriff aber legt den Sonnen eine fortrückende Bewegung bei, und Jedermann erkennt sie doch als unbewegt und von Anbeginn her an ihre Oerter geheftet. Die Benennung, die die Fixsterne davon erhalten haben, scheint durch die Beobachtung aller Jahrhunderte bestätigt und ungezweifelt zu sein. Diese Schwierigkeit würde das vorgetragene Lehrgebäude vernichten, wenn sie gegründet wäre. Allein allem Ansehen nach ist dieser Mangel der Bewegung nur etwas Scheinbares. Es ist entweder nur eine ausnehmende Langsamkeit, die von der großen Entfernung von dem gemeinen Mittelpuncte ihres Umlaufs, oder eine Unmerklichkeit, die durch den Abstand von dem Orte der Beobachtung veranlaßt wird. Lasset uns die Wahrscheinlichkeit dieses Begriffes durch die Ausrechnung der Bewegung schätzen, die ein unserer Sonne naher Fixstern haben würde, wenn wir setzten, daß unsere Sonne der Mittelpunct seines Kreises wäre. Wenn seine Weite nach dem Huygens über 21000mal größer, als der Abstand der Sonne von der Erde angenommen wird; so ist nach dem ausgemachten Gesetze der Umlaufszeiten, die im Verhältniß der Quadratwurzel aus dem Würfel der Entfernungen vom Mittelpuncte stehen, die Zeit, die er anwenden müßte, seinen Zirkel um die Sonne einmal zu durchlaufen, von mehr, als anderthalb Millionen Jahre, und dieses würde in 4000 Jahren eine Verrückung seines Orts nur um einen Grad setzen.

Da nun nur vielleicht sehr wenige Fixsterne der Sonne so nahe sind, als Huygens den Sirius ihr zu sein gemuthmaßt hat, da die Entfernung des übrigen Himmelsheeres des letzteren seine vielleicht ungemein übertrifft, und also zu solcher periodischen Umwendung ungleich längere Zeiten erfordern würde, überdem auch wahrscheinlicher ist, daß die Bewegung der Sonnen des Sternenhimmels um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct gehe, dessen Abstand ungemein groß, und die Fortrückung der Sterne daher überaus langsam sein kann; so läßt sich hieraus mit Wahrscheinlichkeit abnehmen, daß alle Zeit, seit der man Beobachtungen am Himmel angestellt hat, vielleicht noch nicht hinlänglich sei, die Veränderung, die in ihren Stellungen vorgegangen, zu bemerken. Man darf indessen noch nicht die Hoffnung aufgeben, auch diese mit der Zeit zu entdecken. Es werden subtile und sorgfältige Aufmerker, imgleichen eine Vergleichung weit von einander abstehender Beobachtungen dazu erfordert. Man müßte diese Beobachtungen vornehmlich auf die Sterne der Milchstraße richten *), welche der Hauptplan aller Bewegung ist. Herr Bradley hat beinahe unmerkliche Fortrückungen der Sterne beobachtet. Die Alten haben Sterne an gewissen Stellen des Himmels gemerkt, und wir sehen neue an anderen. Wer weiß, waren es nicht die vorigen, die nur den Ort geändert haben. Die Vortrefflichkeit der Werkzeuge und die Vollkommenheit der Sternenwissenschaft machen uns gegründete Hoffnung zu Entdeckung so sonderbarer Merkwürdigkeiten **). Die Glaubwürdigkeit der Sache selber aus den Gründen der Natur und der Analogie unterstützen diese Hoffnung so gut, daß sie die Aufmerksamkeit der Naturforscher reizen können, sie in Erfüllung zu bringen.

---

*) Imgleichen auf diejenigen Haufen von Sternen, deren viele in einem kleinen Raume bei einander sind, als z. E. das Siebengestirn, welche vielleicht unter sich ein kleines System in dem größeren ausmachen.

**) de la Hire bemerkt in den Mémoires der Akademie zu Paris vom Jahr 1693, er habe sowohl aus eigenen Beobachtungen, als auch aus Vergleichung derselben mit des Ricciolus seinen eine starke Aenderung in den Stellungen der Sterne des Siebengestirns wahrgenommen.

Die Milchstraße ist, so zu sagen, auch der Thierkreis neuer Sterne, welche fast in keiner anderen Himmelsgegend, als in dieser, wechselsweise sich sehen lassen und verschwinden. Wenn diese Abwechselung ihrer Sichtbarkeit von ihrer periodischen Entfernung und Annäherung zu uns herrührt, so scheint wohl aus der angeführten systematischen Verfassung der Gestirne, daß ein solches Phänomenon mehrentheils nur in dem Bezirk der Milchstraße müsse gesehen werden. Denn da es Sterne sind, die in sehr oblongen Kreisen um andere Fixsterne als Trabanten um ihre Hauptplaneten laufen, so erfordert es die Analogie mit unserem planetischen Weltbau, in welchem nur die, dem gemeinen Plane der Bewegungen nahen Himmelskörper um sich laufende Begleiter haben, daß auch nur die Sterne, die in der Milchstraße sind, um sich laufende Sonnen haben werden.

Ich komme zu demjenigen Theile des vorgetragenen Lehrbegriffs, der ihn durch die erhabene Vorstellung, welche er von dem Plane der Schöpfung darstellt, am Meisten reizend macht. Die Reihe der Gedanken, die mich darauf geleitet haben, ist kurz und ungekünstelt; sie besteht in Folgendem. Wenn ein System von Fixsternen, welche in ihren Lagen sich auf eine gemeinschaftliche Fläche beziehen, so wie wir die Milchstraße entworfen haben, soweit von uns entfernt ist, daß alle Kenntlichkeit der einzelnen Sterne, daraus es besteht, sogar dem Sehrohre nicht mehr empfindlich ist; wenn seine Entfernung zu der Entfernung der Sterne der Milchstraße eben das Verhältniß, als diese zum Abstande der Sonne von uns hat; kurz, wenn eine solche Welt von Fixsternen in einem so unermeßlichen Abstande von dem Auge des Beobachters, das sich außerhalb derselben befindet, angeschaut wird, so wird dieselbe unter einem kleinen Winkel als ein mit schwachem Lichte erleuchtetes Räumchen erscheinen, dessen Figur zirkelrund sein wird, wenn seine Fläche sich dem Auge geradezu darbietet, und elliptisch, wenn es von der Seite gesehen wird. Die Schwäche des Lichts, die Figur und die kennbare Größe des Durchmessers werden ein solches Phänomenon, wenn es vorhanden ist, von allen Sternen, die einzeln gesehen werden, gar deutlich unterscheiden.

Man darf sich unter den Beobachtungen der Sternkundigen nicht lange nach dieser Erscheinung umsehen. Sie ist von unterschiedlichen Beobachtern deutlich wahrgenommen worden. Man hat sich über ihre Seltsamkeit verwundert; man hat gemuthmaßt und bisweilen wunderlichen Einbildungen, bisweilen scheinbaren Begriffen, die aber doch eben so ungegründet, als die ersteren waren, Platz gegeben. Die neblichten Sterne sind es, welche wir meinen, oder vielmehr eine Gattung derselben, die der Herr von Maupertuis so beschreibt *): daß es kleine, etwas mehr, als das Finstere des leeren Himmelsraums, erleuchtete Plätzchen seien, die alle darin übereinkommen, daß sie mehr oder weniger offene Ellipsen vorstellen, aber deren Licht weit schwächer ist, als irgend ein anderes, das man am Himmel gewahr wird. Der Verfasser der Astrotheologie bildete sich ein, daß es Oeffnungen im Firmamente wären, durch welche er den Feuerhimmel zu sehen glaubte. Ein Philosoph von erleuchteteren Einsichten, der schon angeführte Herr von Maupertuis, hält sie in Betrachtung ihrer Figur und kennbaren Durchmessers für erstaunlich große Himmelskörper, die durch ihre von dem Drehungsschwunge verursachte große Abplattung von der Seite gesehen, elliptische Gestalten darstellen.

Man wird leicht überführt, daß diese letztere Erklärung gleichfalls nicht Statt finden könne. Weil diese Art von neblichten Sternen außer Zweifel zum Wenigsten eben so weit, als die übrigen Fixsterne von uns entfernt sein muß; so wäre nicht allein ihre Größe erstaunlich, nach welcher sie auch die größesten Sterne viele tausendmal übertreffen müßten, sondern das wäre am Allerseltsamsten, daß sie bei dieser außerordentlichen Größe, da es selbstleuchtende Körper und Sonnen sind, das allerstumpfste und schwächste Licht an sich zeigen sollten.

Weit natürlicher und begreiflicher ist es, daß es nicht einzelne so große Sterne, sondern Systemata von vielen sind, deren Ent-

*) Abhandlung von der Figur der Sterne.

fernung sie in einem so engen Raume darstellt, daß das Licht, welches von jedem derselben einzeln unmerklich ist, bei ihrer unermeßlichen Menge in einem einförmigen blassen Schimmer ausschlägt. Die Analogie mit dem Sternensystem, darin wir uns befinden, ihre Gestalt, welche gerade so ist, als sie es nach unserem Lehrbegriffe sein muß, die Schwäche des Lichts, die eine vorausgesetzte unendliche Entfernung erfordert, Alles stimmt vollkommen überein, diese elliptischen Figuren für eben dergleichen Weltordnungen, und so zu reden, Milchstraßen zu halten, deren Verfassung wir eben entwickelt haben; und wenn Muthmaßungen, in denen Analogie und Beobachtung vollkommen übereinstimmen, einander zu unterstützen, ebendieselbe Würdigkeit haben, als förmliche Beweise, so wird man die Gewißheit dieser Systeme für ausgemacht halten müssen.

Nunmehro hat die Aufmerksamkeit der Beobachter des Himmels Bewegungsgründe genug, sich mit diesem Gegenstande zu beschäftigen. Die Fixsterne, wie wir wissen, beziehen sich alle auf einen gemeinschaftlichen Plan, und machen dadurch ein zusammengeordnetes Ganze, welches eine Welt von Welten ist. Man sieht, daß in unermeßlichen Entfernungen es mehr solcher Sternensysteme gibt, und daß die Schöpfung in dem ganzen unendlichen Umfange ihrer Größe allenthalben systematisch und auf einander beziehend ist.

Man könnte noch muthmaßen, daß eben diese höheren Weltordnungen nicht ohne Beziehung gegen einander sind, und durch dieses gegenseitige Verhältniß wiederum ein noch unermeßlicheres System ausmachen. In der That sieht man, daß die elliptischen Figuren dieser Arten neblichter Sterne, welche der Herr von Maupertuis anführt, eine sehr nahe Beziehung auf den Plan der Milchstraße haben. Es steht hier ein weites Feld zu Entdeckungen offen, wozu die Beobachtung den Schlüssel geben muß. Die eigentlich sogenannten neblichten Sterne, und die, über welche man streitig ist, sie so zu benennen, müßten nach Anleitung dieses Lehrbegriffs untersucht und geprüft werden. Wenn man die Theile der Natur nach Absichten und einem entdeckten Entwurfe betrachtet, so eröffnen sich

gewisse Eigenschaften, die sonst übersehen werden und verborgen bleiben, wenn sich die Beobachtung ohne Anleitung auf alle Gegenstände zerstreuet.

Der Lehrbegriff, den wir vorgetragen haben, eröffnet uns eine Aussicht in das unendliche Feld der Schöpfung, und bietet eine Vorstellung von dem Werke Gottes dar, die der Unendlichkeit des großen Werkmeisters gemäß ist. Wenn die Größe eines planetischen Weltbaues, darin die Erde als ein Sandkorn kaum bemerkt wird, den Verstand in Verwunderung setzt, mit welchem Erstaunen wird man entzückt, wenn man die unendliche Menge der Welten und Systeme ansieht, die den Inbegriff der Milchstraße erfüllen; allein wie vermehrt sich dieses Erstaunen, wenn man gewahr wird, daß alle diese unermeßlichen Sternordnungen wiederum die Einheit von einer Zahl machen, deren Ende wir nicht wissen, und die vielleicht eben so, wie jene, unbegreiflich groß und doch wiederum noch die Einheit einer neuen Zahlverbindung ist. Wir sehen die ersten Glieder eines fortschreitenden Verhältnisses von Welten und Systemen, und der erste Theil dieser unendlichen Progression gibt schon zu erkennen, was man von dem Ganzen vermuthen soll. Es ist hie kein Ende, sondern ein Abgrund einer wahren Unermeßlichkeit, worin alle Fähigkeit der menschlichen Begriffe sinkt, wenn sie gleich durch die Hülfe der Zahlwissenschaft erhoben wird. Die Weisheit, die Güte, die Macht, die sich geoffenbart hat, ist unendlich, und in eben der Maaße fruchtbar und geschäftig; der Plan ihrer Offenbarung muß daher eben, wie sie, unendlich und ohne Grenzen sein.

Es sind aber nicht allein im Großen wichtige Entdeckungen zu machen, die den Begriff zu erweitern dienen, den man sich von der Größe der Schöpfung machen kann. Im Kleineren ist nicht weniger unentdeckt, und wir sehen sogar in unserer Sonnenwelt die Glieder eines Systems, die unermaßlich weit von einander abstehen, und zwischen welchen man die Zwischentheile noch nicht entdeckt hat. Sollte zwischen dem Saturn, dem äußerlichsten unter den Wandelsternen, die wir kennen, und dem am wenigsten excen-

trischen Kometen, der vielleicht von einer 10 und mehrmal entlegeneren Entfernung zu uns herabsteigt, kein Planet mehr sein, dessen Bewegung der kometischen näher, als jener käme? und sollten nicht noch andere mehr durch eine Annäherung ihrer Bestimmungen, vermittelst einer Reihe von Zwischengliedern, die Planeten nach und nach in Kometen verwandeln, und die letztere Gattung mit der erstern zusammenhängen?

Das Gesetz, nach welchem die Excentricität der Planetenkreise sich in Gegenhaltung ihres Abstandes von der Sonne verhält, unterstützt diese Vermuthung. Die Excentricität in den Bewegungen der Planeten nimmt mit demselben Abstande von der Sonne zu, und die entfernten Planeten kommen dadurch der Bestimmung der Kometen näher. Es ist also zu vermuthen, daß es noch andere Planeten über dem Saturn geben wird, welche noch excentrischer, und dadurch also jenen noch näher verwandt, vermittelst einer beständigen Leiter die Planeten endlich zu Kometen machen. Die Excentricität ist bei der Venus $\frac{1}{126}$ von der halben Achse ihres elliptischen Kreises; bei der Erde $\frac{1}{58}$, bei Jupiter $\frac{1}{20}$, und beim Saturn $\frac{1}{17}$ derselben; sie nimmt also augenscheinlich mit den Entfernungen zu. Es ist wahr, Mercur und Mars nehmen sich durch ihre viel größere Excentricität, als das Maaß ihres Abstandes von der Sonne es erlaubt, von diesem Gesetze aus; aber wir werden im Folgenden belehrt werden, daß ebendieselben Ursachen, weswegen einigen Planeten bei ihrer Bildung eine kleinere Masse zu Theil worden, auch die Ermangelung des zum Zirkellaufe erforderlichen Schwunges, folglich die Excentricität nach sich gezogen, folglich sie in beiden Stücken unvollständig gelassen hat.

Ist es diesem zufolge nicht wahrscheinlich: daß die Abnahme der Excentricität der über dem Saturn zunächst befindlichen Himmelskörper ohngefähr eben so gemäßigt, als in den unteren sei, und daß die Planeten durch minder plötzliche Abfälle mit dem Geschlechte der Kometen verwandt seien? denn es ist gewiß, daß eben diese Excentricität den wesentlichen Unterschied zwischen den Kometen und Planeten macht, und die Schweife und Dunstkugeln derselben nur

deren Folge sind; ingleichen, daß eben die Ursache, welche es auch immerhin sein mag, die den Himmelskörpern ihre Kreisbewegungen ertheilt hat, bei größeren Entfernungen nicht allein schwächer gewesen, den Drehungsschwung der Senkungskraft gleich zu machen, und dadurch die Bewegungen excentrisch gelassen hat, sondern auch ebendeswegen weniger vermögend gewesen, die Kreise dieser Kugeln auf eine gemeinschaftliche Fläche, auf welcher sich die unteren bewegen, zu bringen, und dadurch die Ausschweifung der Kometen nach allen Gegenden veranlaßt hat.

Man würde nach dieser Vermuthung noch vielleicht die Entdeckung neuer Planeten über dem Saturn zu hoffen haben, die excentrischer, als dieser, und also der kometischen Eigenschaft näher sein würden; aber eben daher würde man sie nur eine kurze Zeit, nämlich in der Zeit ihrer Sonnennähe, erblicken können, welcher Umstand zusammt dem geringen Maaße der Annäherung und der Schwäche des Lichts die Entdeckung desselben bisher verhindert haben und auch aufs Künftige schwer machen müssen. Der letzte Planet und erste Komet würde, wenn es so beliebte, derjenige können genannt werden, dessen Excentricität so groß wäre, daß er in seiner Sonnennähe den Kreis des ihm nächsten Planeten, vielleicht also des Saturns, durchschnitte.

Zweiter Theil.

Von dem ersten Zustande der Natur, der Bildung der Himmelskörper, den Ursachen ihrer Bewegung und der systematischen Beziehung derselben, sowohl in dem Planetengebäude insonderheit, als auch in Ansehung der ganzen Schöpfung.

Schau sich die bildende Natur zu ihrem grossen Zweck bewegen,
Ein jedes Sonnenstäubchen sich zu einem andern Stäubchen regen,
Ein jedes, das gezogen wird, das andre wieder an sich ziehn,
Das nächste wieder zu umfassen, es zu formiren sich bemühn.
Beschaue die Materie auf tausend Art und Weise sich
Zum allgemeinen Centro drängen.

Pope.

Erstes Hauptstück.

Von dem Ursprunge des planetischen Weltbaues überhaupt, und den Ursachen ihrer Bewegungen.

Die Betrachtung des Weltbaues zeigt in Ansehung der gewechselten Beziehungen, die seine Theile unter einander haben, und wodurch sie die Ursache bezeichnen, von der sie herstammen, zwo Seiten, welche beide gleich wahrscheinlich und annehmungswürdig sind. Wenn man einestheils erwägt: daß 6 Planeten mit 9 Begleitern, die um die Sonne, als ihren Mittelpunct, Kreise beschreiben, alle nach einer Seite sich bewegen und zwar nach derjenigen, nach welcher sich die Sonne selber dreht, welche ihrer

aller Umläufe durch die Kraft der Anziehung regiert, daß ihre Kreise nicht weit von einer gemeinen Fläche abweichen, nämlich von der verlängerten Aequatorsfläche der Sonne, daß bei den entferntesten der zur Sonnenwelt gehörigen Himmelskörper, wo die gemeine Ursache der Bewegung dem Vermuthen nach nicht so kräftig gewesen, als in der Nahheit zum Mittelpuncte, Abweichungen von der Genauheit dieser Bestimmungen Statt gefunden, die mit dem Mangel der eingedrückten Bewegung ein genugsames Verhältniß haben, wenn man, sage ich, allen diesen Zusammenhang erwägt; so wird man bewogen, zu glauben, daß eine Ursache, welche es auch sei, einen durchgängigen Einfluß in dem ganzen Raume des Systems gehabt hat, und daß die Einträchtigkeit in der Richtung und Stellung der planetischen Kreise eine Folge der Uebereinstimmung sei, die sie alle mit derjenigen materialischen Ursache gehabt haben müssen, dadurch sie in Bewegung gesetzt worden.

Wenn wir anderentheils den Raum erwägen, in dem die Planeten unseres Systems herumlaufen, so ist er vollkommen leer *) und aller Materie beraubt, die eine Gemeinschaft des Einflusses auf diese Himmelskörper verursachen und die Uebereinstimmung unter ihren Bewegungen nach sich ziehen könnte. Dieser Umstand ist mit vollkommener Gewißheit ausgemacht, und übertrifft noch, wo möglich, die vorige Wahrscheinlichkeit. Newton, durch diesen Grund bewogen, konnte keine materialische Ursache verstatten, die durch ihre Erstreckung in dem Raume des Planetengebäudes die Gemeinschaft der Bewegungen unterhalten sollte. Er behauptete, die unmittelbare Hand Gottes habe diese Anordnung ohne die Anwendung der Kräfte der Natur ausgerichtet.

Man sieht bei unparteiischer Erwägung: daß die Gründe hier von beiden Seiten gleich stark und beide einer völligen Gewiß-

*) Ich untersuche hier nicht, ob dieser Raum in dem allereigentlichsten Verstande könne leer genannt werden. Denn allhier ist genug, zu bemerken, daß alle Materie, die etwa in diesem Raume anzutreffen sein möchte, viel zu unvermögend sei, als daß sie in Ansehung der bewegten Massen, von denen die Frage ist, einige Wirkung verüben könnte.

heit gleich zu schätzen sind. Es ist aber eben so klar, daß ein Begriff sein müsse, in welchem diese dem Scheine nach wider einander streitenden Gründe vereinigt werden können und sollen, und daß in diesem Begriffe das wahre System zu suchen sei. Wir wollen ihn mit kurzen Worten anzeigen. In der jetzigen Verfassung des Raumes, darin die Kugeln der ganzen Planetenwelt umlaufen, ist keine materialische Ursache vorhanden, die ihre Bewegungen eindrücken oder richten könnte. Dieser Raum ist vollkommen leer, oder wenigstens so gut, als leer; also muß er ehemals anders beschaffen und mit genugsam vermögender Materie erfüllt gewesen sein, die Bewegung auf alle darin befindliche Himmelskörper zu übertragen, und sie mit der ihrigen, folglich alle unter einander einstimmig zu machen, und nachdem die Anziehung besagte Räume gereinigt und alle ausgebreitete Materie in besondere Klumpen versammlet; so müssen die Planeten nunmehro mit der einmal eingedrückten Bewegung ihre Umläufe in einem nicht widerstehenden Raume frei und unverändert fortsetzen. Die Gründe der zuerst angeführten Wahrscheinlichkeit erfordern durchaus diesen Begriff; und weil zwischen beiden Fällen kein dritter möglich ist, so kann dieser mit einer vorzüglichen Art des Beifalles, welcher ihn über die Scheinbarkeit einer Hypothese erhebt, angesehen werden. Man könnte, wenn man weitläuftig sein wollte, durch eine Reihe aus einander gefolgerter Schlüsse, nach der Art einer mathematischen Methode, mit allem Gepränge, das diese mit sich führt, und noch mit größerem Schein, als ihr Aufzug in physischen Materien gemeinhin zu sein pflegt, endlich auf den Entwurf selber kommen, den ich von dem Ursprunge des Weltgebäudes darlegen werde; allein ich will meine Meinungen lieber in der Gestalt einer Hypothese vortragen und der Einsicht des Lesers es überlassen, ihre Würdigkeit zu prüfen, als durch den Schein einer erschlichenen Ueberführung ihre Gültigkeit verdächtig machen, und, indem ich die Unwissenden einnehme, den Beifall der Kenner verlieren.

Ich nehme an: daß alle Materien, daraus die Kugeln, die zu unserer Sonnenwelt gehören, alle Planeten und Kometen be-

stehen, im Anfange aller Dinge in ihren elementarischen Grundstoff aufgelöset, den ganzen Raum des Weltgebäudes erfüllt haben, darin jetzo diese gebildeten Körper herumlaufen. Dieser Zustand der Natur, wenn man ihn, auch ohne Absicht auf ein System, an und für sich selbst betrachtet, scheint nur der einfachste zu sein, der auf das Nichts folgen kann. Damals hatte sich noch nichts gebildet. Die Zusammensetzung von einander abstehender Himmelskörper, ihre nach den Anziehungen gemäßigte Entfernung, ihre Gestalt, die aus dem Gleichgewichte der versammelten Materie entspringt, sind ein späterer Zustand. Die Natur, die unmittelbar mit der Schöpfung grenzte, war so roh, so ungebildet, als möglich. Allein auch in den wesentlichen Eigenschaften der Elemente, die das Chaos ausmachen, ist das Merkmal derjenigen Vollkommenheit zu spüren, die sie von ihrem Ursprunge her haben, indem ihr Wesen aus der ewigen Idee des göttlichen Verstandes eine Folge ist. Die einfachsten, die allgemeinsten Eigenschaften, die ohne Absicht scheinen entworfen zu sein, die Materie, die blos leidend und der Formen und Anstalten bedürftig zu sein scheint, hat in ihrem einfachsten Zustande eine Bestrebung, sich durch eine natürliche Entwickelung zu einer vollkommneren Verfassung zu bilden. Allein die Verschiedenheit in den Gattungen der Elemente trägt zu der Regung der Natur und zur Bildung des Chaos das Vornehmste bei, als wodurch die Ruhe, die bei einer allgemeinen Gleichheit unter den zerstreuten Elementen herrschen würde, gehoben, und das Chaos in den Puncten der stärker anziehenden Partikeln sich zu bilden anfängt. Die Gattungen dieses Grundstoffes sind ohne Zweifel nach der Unermeßlichkeit, die die Natur an allen Seiten zeigt, unendlich verschieden. Die von größter specifischen Dichtigkeit und Anziehungskraft, welche an und für sich weniger Raum einnehmen und auch seltener sind, werden daher bei der gleichen Austheilung in dem Raume der Welt zerstreuter, als die leichteren Arten sein. Elemente von 1000mal größerer specifischen Schwere sind tausend-, vielleicht auch millionenmal zerstreuter, als die in diesem Maaße leichteren. Und da diese Abfälle so unendlich als möglich

müssen gedacht werden, so wird, gleichwie es körperliche Bestandtheile von einer Gattung geben kann, die eine andere in dem Maaße an Dichtigkeit übertrifft, als eine Kugel, die mit dem Radius des Planetengebäudes beschrieben worden, eine andere, die den tausendsten Theil einer Linie im Durchmesser hat, also auch jene Art von zerstreuten Elementen um einen so viel größeren Abstand von einander entfernt sein, als diese.

Bei einem auf solche Weise erfüllten Raume dauert die allgemeine Ruhe nur einen Augenblick. Die Elemente haben wesentliche Kräfte, einander in Bewegung zu setzen, und sind sich selber eine Quelle des Lebens. Die Materie ist sofort in Bestrebung sich zu bilden. Die zerstreuten Elemente dichterer Art sammeln, vermittelst der Anziehung, aus einer Sphäre rund um sich alle Materie von minder specifischer Schwere; sie selber aber, zusammt der Materie, die sie mit sich vereinigt haben, sammeln sich in den Puncten, da die Theilchen von noch dichterer Gattung befindlich sind, diese gleichergestalt zu noch dichteren und so fortan. Indem man also dieser sich bildenden Natur in Gedanken durch den ganzen Raum des Chaos nachgeht, so wird man leichtlich inne: daß alle Folgen dieser Wirkung zuletzt in der Zusammensetzung verschiedener Klumpen bestehen würden, die nach Verrichtung ihrer Bildungen durch die Gleichheit der Anziehung ruhig und auf immer unbewegt sein würden.

Allein die Natur hat noch andere Kräfte im Vorrath, welche sich vornehmlich äußern, wenn die Materie in feine Theilchen aufgelöset ist, als wodurch selbige einander zurückstoßen und durch ihren Streit mit der Anziehung diejenige Bewegung hervorbringen, die gleichsam ein dauerhaftes Leben der Natur ist. Durch diese Zurückstoßungskraft, die sich in der Elasticität der Dünste, dem Ausflusse starkriechender Körper und der Ausbreitung aller geistigen Materien offenbart, und die ein unstreitiges Phänomenon der Natur ist, werden die zu ihren Anziehungspuncten sinkende Elemente durcheinander von der gradlinigten Bewegung seitwärts gelenkt, und der senkrechte Fall schlägt in Kreisbewegungen aus, die den Mittelpunct der Sen=

kung umfassen. Wir wollen, um die Bildung des Weltbaues deutlich zu begreifen, unsere Betrachtung von dem unendlichen Inbegriffe der Natur auf ein besonderes System einschränken, so wie dieses zu unserer Sonne gehörige ist. Nachdem wir die Erzeugung desselben erwogen haben, so werden wir auf eine ähnliche Weise zu dem Ursprunge der höheren Weltordnungen fortschreiten, und die Unendlichkeit der ganzen Schöpfung in einem Lehrbegriffe zusammenfassen können.

Wenn demnach ein Punct in einem sehr großen Raume befindlich ist, wo die Anziehung der daselbst befindlichen Elemente stärker, als allenthalben um sich wirkt; so wird der in dem ganzen Umfange ausgebreitete Grundstoff elementarischer Partikeln sich zu diesem hinsenken. Die erste Wirkung dieser allgemeinen Senkung ist die Bildung eines Körpers in diesem Mittelpuncte der Attraction, welcher, so zu sagen, von einem unendlich kleinen Keime in schnellen Graden fortwächst, aber in eben der Maaße, als diese Masse sich vermehrt, auch mit stärkerer Kraft die umgebenden Theile zu seiner Vereinigung bewegt. Wenn die Masse dieses Centralkörpers so weit angewachsen ist, daß die Geschwindigkeit, womit er die Theilchen von großen Entfernungen zu sich zieht, durch die schwachen Grade der Zurückstoßung, womit selbige einander hindern, seitwärts gebeugt in Seitenbewegungen ausschlägt, die den Centralkörper, vermittelst der Centerfliehkraft, in einem Kreise zu umfassen im Stande sind; so erzeugen sich große Wirbel von Theilchen, deren jedes für sich krumme Linien durch die Zusammensetzung der anziehenden und der seitwärts gelenkten Umwendungskraft beschreibt; welche Arten von Kreisen alle einander durchschneiden, wozu ihnen ihre große Zerstreuung in diesem Raume Platz läßt. Indessen sind diese auf mancherlei Art untereinander streitenden Bewegungen natürlicher Weise bestrebt, einander zur Gleichheit zu bringen, das ist, in einen Zustand, da eine Bewegung der anderen so wenig als möglich hinderlich ist. Dieses geschieht erstlich, indem die Theilchen, eines des anderen Bewegung so lange einschränken, bis alle nach einer Richtung fortgehen; zweitens, daß die Partikeln ihre Verticalbewegung,

vermittelst der sie sich dem Centro der Attraction nähern, so lange einschränken, bis sie alle horizontal d. i. in parallel laufenden Zirkeln um die Sonne als ihren Mittelpunct bewegt, einander nicht mehr durchkreuzen, und durch die Gleichheit der Schwungkraft mit der senkenden sich in freien Zirkelläufen in der Höhe, da sie schweben, immer erhalten; so daß endlich nur diejenigen Theilchen in dem Umfange des Raumes schweben bleiben, die durch ihr Fallen eine Geschwindigkeit, und durch die Widerstehung der anderen eine Richtung bekommen haben, dadurch sie eine freie Zirkelbewegung fortsetzen können. In diesem Zustande, da alle Theilchen nach einer Richtung und in parallellaufenden Kreisen, nämlich in freien Zirkelbewegungen durch die erlangten Schwungkräfte um den Centralkörper laufen, ist der Streit und der Zusammenlauf der Elemente gehoben, und Alles ist in dem Zustande der kleinsten Wechselwirkung. Dieses ist die natürliche Folge, darein sich allemal eine Materie, die in streitenden Bewegungen begriffen ist, versetzt. Es ist also klar, daß von der zerstreuten Menge der Partikeln eine große Menge durch den Widerstand, dadurch sie einander auf diesen Zustand zu bringen suchen, zu solcher Genauheit der Bestimmungen gelangen muß; obgleich eine noch viel größere Menge dazu nicht gelangt, und nur dazu dient, den Klumpen des Centralkörpers zu vermehren, in welchen sie sinken, indem sie sich nicht in der Höhe, darin sie schweben, frei erhalten können, sondern die Kreise der unteren durchkreuzen und endlich durch deren Widerstand alle Bewegung verlieren. Dieser Körper in dem Mittelpuncte der Attraction, der diesem zufolge das Hauptstück des planetischen Gebäudes durch die Menge seiner versammelten Materie worden ist, ist die Sonne, ob sie gleich diejenige flammende Gluth alsdann noch nicht hat, die nach völlig vollendeter Bildung auf ihrer Oberfläche hervorbricht.

Noch ist zu bemerken: daß, indem also alle Elemente der sich bildenden Natur, wie erwiesen, nach einer Richtung um den Mittelpunct der Sonne sich bewegen, bei solchen nach einer einzigen Gegend gerichteten Umläufen, die gleichsam auf einer gemeinschaftlichen Achse geschehen, die Drehung der feinen Materie in dieser Art nicht bestehen

kann; weil nach den Gesetzen der Centralbewegung alle Umläufe mit dem Plan ihrer Kreise den Mittelpunct der Attraction durchschneiden müssen; unter allen diesen aber um eine gemeinschaftliche Achse nach einer Richtung laufenden Zirkeln nur ein einziger ist, der den Mittelpunct der Sonne durchschneidet; daher alle Materie von beiden Seiten dieser in Gedanken gezogenen Achse nach demjenigen Zirkel hineilt, der durch die Drehung der Achse gerade in dem Mittelpuncte der gemeinschaftlichen Senkung geht. Welcher Zirkel der Plan der Beziehung aller herumschwebenden Elemente ist, um welchen sie sich so sehr als möglich häufen, und dagegen die von dieser Fläche entfernten Gegenden leer lassen; denn diejenigen, welche dieser Fläche, zu welcher sich Alles drängt, nicht so nahe kommen können, werden sich in den Oertern, wo sie schweben, nicht immer erhalten können, sondern, indem sie an die herumschwebenden Elemente stoßen, ihren endlichen Fall zu der Sonne veranlassen.

Wenn man also diesen herumschwebenden Grundstoff der Weltmaterie in solchem Zustande, darin er sich selbst durch die Anziehung und durch einen mechanischen Erfolg der allgemeinen Gesetze des Widerstandes versetzt, erwägt; so sehen wir einen Raum, der zwischen zwei nicht weit von einander abstehenden Flächen, in dessen Mitte der allgemeine Plan der Beziehung sich befindet, begriffen ist, von dem Mittelpuncte der Sonne an in unbekannte Weiten ausgebreitet, in welchem alle begriffene Theilchen, jegliche nach Maaßgebung ihrer Höhe und der Attraction, die daselbst herrscht, abgemessene Zirkelbewegungen in freien Umläufen verrichten, und daher, indem sie bei solcher Verfassung einander so wenig als möglich mehr hindern, darin immer verbleiben würden, wenn die Anziehung dieser Theilchen des Grundstoffes unter einander nicht alsdenn anfinge, seine Wirkung zu thun und neue Bildungen, die der Same zu Planeten, welche entstehen sollen, sind, dadurch veranlaßte. Denn indem die um die Sonne in parallelen Zirkeln bewegten Elemente, in nicht gar zu großem Unterschiede des Abstandes von der Sonne genommen, durch die Gleichheit der parallelen Bewegung beinahe in respectiver Ruhe gegen einander sind; so thut die Anziehung der

daselbst befindlichen Elemente, von übertreffender specifischer Attraction, sogleich hier eine beträchtliche Wirkung*), die Sammlung der nächsten Partikeln zur Bildung eines Körpers anzufangen, der, nach dem Maaße des Anwachses seines Klumpens, seine Anziehung weiter ausbreitet und die Elemente aus weitem Umfange zu seiner Zusammensetzung bewegt.

Die Bildung der Planeten, in diesem System, hat vor einem jeden möglichen Lehrbegriffe dieses voraus: daß der Ursprung der Massen zugleich den Ursprung der Bewegungen und die Stellung der Kreise in ebendemselben Zeitpuncte vorstellt; ja, daß sogar die Abweichungen von der größesten Genauheit in diesen Bestimmungen ebensowohl, als die Uebereinstimmungen selber, in einem Anblicke erhellen. Die Planeten bilden sich aus Theilchen, welche in der Höhe, da sie schweben, genaue Bewegungen zu Zirkelkreisen haben; *also werden die aus ihnen zusammengesetzten Massen ebendieselben Bewegungen, in eben dem Grade, nach ebenderselben Richtung fortsetzen.* Dieses ist genug, um einzusehen, woher die Bewegung der Planeten ohngefähr zirkelförmig, und ihre Kreise auf einer Fläche seien. Sie würden auch ganz genaue Zirkel sein**), wenn die Weite, daraus sie die Elemente zu ihrer Bildung versammeln, sehr klein, und also der Unterschied ihrer

*) Der Anfang der sich bildenden Planeten ist nicht allein in der Newton'schen Anziehung zu suchen. Diese würde bei einem Partikelchen von so ausnehmender Feinheit gar zu langsam und schwach sein. Man würde vielmehr sagen, daß in diesem Raume die erste Bildung durch den Zusammenlauf einiger Elemente, die sich durch die gewöhnlichen Gesetze des Zusammenhanges vereinigen, geschehe, bis derjenige Klumpen, der daraus entstanden, nach und nach so weit angewachsen, daß die Newton'sche Anziehungskraft an ihm vermögend geworden, ihn durch seine Wirkung in die Ferne immer mehr zu vergrößern.

**) Diese abgemessene Zirkelbewegung betrifft eigentlich nur die der Sonne nahen Planeten; denn von den großen Entfernungen, da sich die entlegensten Planeten oder auch die Kometen gebildet haben, ist leicht zu vermuthen, daß, weil die sinkende Bewegung des Grundstoffs daselbst viel schwächer, die Weitläuftigkeit der Räume, da sie zerstreut sind, auch größer ist, die Elemente daselbst an und für sich schon von der zirkelgleichen Bewegung abweichen und dadurch die Ursache der daraus gebildeten Körper sein müssen.

Bewegungen sehr gering wäre. Da aber dazu ein weiter Umfang gehört, aus dem feinen Grundstoffe, der in dem Himmelsraum so sehr zerstreut ist, einen dichten Klumpen eines Planeten zu bilden; so ist der Unterschied der Entfernungen, die diese Elemente von der Sonne haben, und mithin auch der Unterschied ihrer Geschwindigkeiten nicht mehr geringschätzig, folglich würde nöthig sein, daß, um bei diesem Unterschiede der Bewegungen dem Planeten die Gleichheit der Centralkräfte und die Zirkelgeschwindigkeit zu erhalten, die Theilchen, die aus verschiedenen Höhen mit verschiedenen Bewegungen auf ihm zusammenkommen, eine den Mangel der anderen genau ersetzten, welches, ob es gleich in der That ziemlich genau geschieht*), dennoch, da an dieser vollkommenen Ersetzung etwas fehlt, den Abgang der Zirkelbewegung und die Excentricität nach sich zieht. Eben so leicht erhellt, daß, obgleich die Kreise aller Planeten billig auf einer Fläche sein sollten, dennoch auch in diesem Stücke eine kleine Abweichung anzutreffen ist, weil, wie schon erwähnt, die elementarischen Theilchen, da sie sich dem allgemeinen Beziehungsplane ihrer Bewegungen so nahe als möglich befinden, dennoch einigen Raum von beiden Seiten desselben einschließen; da es denn ein gar zu glückliches Ohngefähr sein würde, wenn gerade alle Planeten ganz genau in der Mitte zwischen diesen zwei Seiten, in der Fläche der Beziehung selber, sich zu bilden anfangen sollten, welches denn schon einige Neigung ihrer Kreise gegen einander veranlaßt, obschon die Bestrebung der Partikeln, von beiden Seiten diese Ausweichung so sehr als möglich einzuschränken, ihr nur enge Grenzen zuläßt. Man darf sich also nicht wundern, auch hier die größeste Genauheit der Bestimmungen so wenig, wie bei allen Dingen der Natur, anzutreffen, weil überhaupt die Vielheit der Umstände, die an jeglicher

*) Denn die Theilchen von der zur Sonne näheren Gegend, welche eine größere Umlaufsgeschwindigkeit haben, als in dem Orte, da sie auf dem Planeten sich versammeln, zur Zirkelbewegung erfordert wird, ersetzen dasjenige, was denen von der Sonne entfernteren Theilchen, die sich ebendemselben Körper einverleiben, an Geschwindigkeit fehlt, um in dem Abstande des Planeten zirkelförmig zu laufen.

Naturbeschaffenheit Antheil nehmen, eine abgemessene Regelmäßigkeit nicht verstattet.

Zweites Hauptstück.

Von der verschiedenen Dichtigkeit der Planeten, und dem Verhältnisse ihrer Massen.

Wir haben gezeigt, daß die Theilchen des elementarischen Grundstoffes, da sie an und für sich in dem Weltraume gleich ausgetheilt waren, durch ihr Niedersinken zur Sonne in den Orten schweben geblieben, wo ihre im Fallen erlangte Geschwindigkeit gerade die Gleichheit gegen die Anziehung leistete, und ihre Richtung so, wie sie bei der Zirkelbewegung sein soll, senkrecht gegen den Zirkelstrahl gebeugt worden. Wenn wir nun aber Partikeln von unterschiedlicher specifischer Dichtigkeit in gleichem Abstande von der Sonne gedenken, so dringen die von größerer specifischen Schwere tiefer durch den Widerstand der anderen zur Sonne hindurch, und werden nicht sobald von ihrem Wege abgebeugt, als die leichteren; daher ihre Bewegung nur in einer größeren Annäherung zur Sonne zirkelförmig wird. Dagegen werden die Elemente leichterer Art eher von dem geradlinigten Falle abgebeugt, in Zirkelbewegungen ausschlagen, ehe sie so tief zu dem Centro hindurchgedrungen sind, und also in größeren Entfernungen schweben bleiben, auch durch den erfüllten Raum der Elemente nicht so tief hindurchdringen können, ohne daß ihre Bewegung durch dieser ihren Widerstand geschwächt wird, und sie die großen Grade der Geschwindigkeit, die zur Umwendung näher beim Mittelpuncte erfordert werden, nicht erlangen können; also werden, nach erlangter Gleichheit der Bewegungen, die specifisch leichteren Partikeln in weiteren Entfernungen von der Sonne umlaufen, die schwereren aber in den näheren anzutreffen sein, und die Planeten, die sich aus ihnen bilden, werden daher dichterer Art sein, welche sich näher zur Sonne, als die sich weiter von ihr aus dem Zusammenlaufe dieser Atomen formiren.

Es ist also eine Art eines statischen Gesetzes, welches den Materien des Weltraumes ihre Höhen nach dem verkehrten Verhältnisse der Dichtigkeit bestimmt. Gleichwohl ist eben so leicht zu begreifen, daß nicht eben eine jegliche Höhe nur Partikeln von gleicher specifischer Dichtigkeit einnehmen müsse. Von den Theilchen von gewisser specifischer Gattung bleiben diejenigen in größeren Weiten von der Sonne schweben und erlangen die, zur beständigen Zirkelbewegung erforderliche Mäßigung ihres Falles in weiterem Abstande, welche von größeren Entfernungen zu ihr herabgesunken; dagegen die, deren ursprünglicher Ort, bei der allgemeinen Austheilung der Materien im Chaos, der Sonne näher war, ungeachtet ihrer nicht größeren Dichtigkeit, näher zu dieser ihrem Zirkel des Umlaufs kommen werden. Und da also die Oerter der Materien, in Ansehung des Mittelpuncts ihrer Senkung nicht allein durch die specifische Schwere derselben, sondern auch durch ihre ursprünglichen Plätze bei der ersten Ruhe der Natur bestimmt werden; so ist leicht zu erachten, daß ihrer sehr verschiedene Gattungen in jedem Abstande von der Sonne zusammenkommen werden, um daselbst hängen zu bleiben, daß überhaupt aber die dichteren Materien häufiger zu dem Mittelpuncte hin, als weiter von ihm ab, werden angetroffen werden, und daß also, ungeachtet die Planeten eine Mischung sehr verschiedentlicher Materien sein werden, dennoch überhaupt ihre Massen dichter sein müssen, nach dem Maaße, als sie der Sonne näher sind, und minderer Dichtigkeit, nachdem ihr Abstand größer ist.

Unser System zeigt in Ansehung dieses, unter den Planeten herrschenden Gesetzes ihrer Dichtigkeiten eine vorzügliche Vollkommenheit vor allen denjenigen Begriffen, die man sich von ihrer Ursache gemacht hat, oder noch machen könnte. Newton, der die Dichtigkeit einiger Planeten durch Rechnung bestimmt hatte, glaubte die Ursache ihres, nach dem Abstande eingerichteten Verhältnisses in der Anständigkeit der Wahl Gottes und in den Bewegungsgründen seines Endzwecks zu finden, weil die der Sonne näheren Planeten mehr Hitze von ihr aushalten müssen, und die entfernteren mit wenigeren Graden der Wärme sich behelfen sollen; welches nicht

möglich zu sein scheint, wenn die der Sonne nahen Planeten nicht dichterer Art, und die entfernteren von leichterer Materie zusammengesetzt wären. Allein die Unzulänglichkeit einer solchen Erklärung einzusehen, erfordert nicht eben viel Nachsinnen. Ein Planet, z. E. unsere Erde, ist aus sehr weit von einander unterschiedenen Gattungen Materie zusammengesetzt; unter diesen war es nun nöthig, daß die leichteren, die durch die gleiche Wirkung der Sonne mehr durchdrungen und bewegt werden, deren Zusammensatz ein Verhältniß zu der Wärme hat, womit ihre Strahlen wirken, auf der Oberfläche ausgebreitet sein mußten; allein daß die Mischung der übrigen Materien, im Ganzen des Klumpens, diese Beziehung haben müssen, erhellt hieraus gar nicht, weil die Sonne auf das Innere der Planeten gar keine Wirkung thut. Newton befürchtete, wenn die Erde bis zu der Nähe des Mercurs in den Strahlen der Sonne versenkt würde, so dürfte sie wie ein Komet brennen, und ihre Materie nicht genugsame Feuerbeständigkeit haben, um durch diese Hitze nicht zerstreut zu werden. Allein um wie vielmehr müßte der Sonnen eigene Materie selber, welche doch viermal leichter, als die ist, daraus die Erde besteht, von dieser Gluth zerstört werden; oder warum ist der Mond zweimal dichter, als die Erde, da er doch mit dieser in ebendemselben Abstande von der Sonne schwebt? Man kann also die proportionirten Dichtigkeiten nicht dem Verhältniß zu der Sonnenwärme zuschreiben, ohne sich in die größesten Widersprüche zu verwickeln. Man sieht vielmehr, eine Ursache, die die Oerter der Planeten nach der Dichtigkeit ihres Klumpens austheilt, müsse auf das Innere ihrer Materie und nicht auf ihre Oberfläche eine Beziehung gehabt haben; sie müsse, ohnerachtet dieser Folge, die sie bestimmte, doch eine Verschiedenheit der Materie in ebendemselben Himmelskörper verstatten und nur im Ganzen des Zusammensatzes dieses Verhältniß der Dichtigkeit festsetzen; welchem Allen ob irgend ein anderes statisches Gesetz, als wie das, so in unserer Lehrverfassung vorgetragen wird, ein Gnüge leisten könne, überlasse ich der Einsicht des Lesers zu urtheilen.

Das Verhältniß unter den Dichtigkeiten der Planeten führt

noch einen Umstand mit sich, der durch eine völlige Uebereinstimmung mit der vorher entworfenen Erklärung die Richtigkeit unseres Lehrbegriffes bewährt. Der Himmelskörper, der in dem Mittelpuncte anderer um ihn laufenden Kugeln steht, ist gemeiniglich leichterer Art, als der Körper, der am Nächsten um ihn herumläuft. Die Erde in Ansehung des Mondes, und die Sonne in Ansehung der Erde, zeigen ein solches Verhältniß ihrer Dichtigkeiten. Nach dem Entwurfe, den wir dargelegt haben, ist eine solche Beschaffenheit nothwendig. Denn da die unteren Planeten vornehmlich von dem Ausschusse der elementarischen Materie gebildet worden, welche durch den Vorzug ihrer Dichtigkeit bis zu solcher Nähe zum Mittelpuncte mit dem erforderlichen Grade der Geschwindigkeit haben dringen können; dagegen der Körper in dem Mittelpuncte selber, ohne Unterschied aus denen Materien aller vorhandenen Gattungen, die ihre gesetzmäßige Bewegungen nicht erlangt haben, zusammen gehäuft worden, unter welchen, da die leichteren Materien den größesten Theil ausmachen, es leicht einzusehen ist, daß, weil der nächste oder die nächsten zu dem Mittelpunct umlaufenden Himmelskörper gleichsam eine Aussonderung dichterer Sorten, der Centralkörper aber eine Mischung von allen ohne Unterschied in sich faßt, jenes seine Substanz dichterer Art, als dieser sein werde. In der That ist auch der Mond zweimal dichter, als die Erde, und diese viermal dichter, als die Sonne, welche allem Vermuthen nach von den noch tieferen, der Venus und dem Mercur, in noch höheren Graden an Dichtigkeit wird übertroffen werden.

Anjetzo wendet sich unser Augenmerk auf das Verhältniß, welches die Massen der Himmelskörper, nach unserem Lehrbegriff, in Vergleichung ihrer Entfernungen haben sollen, um das Resultat unseres Systems an den untrüglichen Rechnungen des Newton zu prüfen. Es bedarf nicht viel Worte, um begreiflich zu machen: daß der Centralkörper jederzeit das Hauptstück seines Systems, folglich die Sonne auf eine vorzügliche Art an Masse größer, als die gesammten Planeten, sein müsse; wie denn dieses auch vom Jupiter, in Ansehung seiner Nebenplaneten, und vom Saturn, in Betrachtung der seinigen, gelten wird. Der Centralkörper bildet sich

aus dem Niedersatze aller Partikeln aus dem ganzen Umfange seiner Anziehungssphäre, welche die genaueste Bestimmung der Zirkelbewegung und die nahe Beziehung auf die gemeinschaftliche Fläche nicht haben bekommen können, und deren ohne Zweifel eine ungemein größere Menge, als der letzteren sein muß. Um an der Sonne vornehmlich diese Betrachtung anzuwenden: wenn man die Breite des Raumes, um den die in Zirkeln umlaufenden Partikeln, welche den Planeten zum Grundstoffe gedient haben, am Weitesten von der gemeinschaftlichen Fläche abgewichen sind, schätzen will; so kann man sie ohngefähr etwas größer, als die Breite der größten Abweichung der Planetenkreise von einander annehmen. Nun macht aber, indem sie von der gemeinschaftlichen Fläche nach beiden Seiten ausschweifen, ihre größte Neigung gegen einander kaum $7\frac{1}{2}$ Grade aus. Also kann man alle Materie, daraus die Planeten sich gebildet haben, sich als in demjenigen Raum ausgebreitet gewesen vorstellen, der zwischen zwei Flächen, von dem Mittelpuncte der Sonne aus, begriffen war, die einen Winkel von $7\frac{1}{2}$ Grade einschlossen. Nun ist aber eine, nach der Richtung des größten Zirkels gehende Zone von $7\frac{1}{2}$ Grad Breite etwas mehr, als der 17te Theil der Kugelfläche, also der körperliche Raum zwischen den zwei Flächen, die den sphärischen Raum in der Breite obgedachten Winkels ausschneiden, etwas mehr, als der 17te Theil des körperlichen Inhalts der ganzen Sphäre. Also würde dieser Hypothese gemäß alle Materie, die zur Bildung der Planeten angewandt worden, ohngefähr den 17ten Theil derjenigen Materie ausmachen, die die Sonne aus eben der Weite, als der äußerste Planet steht, von beiden Seiten zu ihrer Zusammensetzung gesammelt hat. Allein dieser Centralkörper hat einen Vorzug des Klumpens vor dem gesammten Inhalte aller Planeten, der nicht zu diesem wie 17 : 1, sondern wie 650 zu 1 ist, wie die Ausrechnung des Newton es bestimmt; aber es ist auch leicht einzusehen, daß in den oberen Räumen über dem Saturn, wo die planetischen Bildungen entweder aufhören, oder doch selten sind, wo nur einige wenige kometische Körper sich gebildet haben und wo vornehmlich die Bewegungen des Grundstoffes, indem sie daselbst

nicht geschickt sind, zu der gesetzmäßigen Gleichheit der Centralkräfte zu gelangen, als in der nahen Gegend zum Centro, nur in eine fast allgemeine Senkung zum Mittelpuncte ausschlagen und die Sonne mit aller Materie aus so weit ausgedehnten Räumen vermehren, daß, sage ich, aus diesen Ursachen der Sonnenklumpen die so vorzügliche Größe der Masse erlangen müsse.

Um aber die Planeten in Ansehung ihrer Massen unter einander zu vergleichen, so bemerken wir erstlich, daß nach der angezeigten Bildungsart die Quantität der Materie, die in den Zusammensatz eines Planeten kommt, auf die Weite seiner Entfernung von der Sonne vornehmlich ankomme; 1) darum, weil die Sonne durch ihre Anziehung die Sphäre der Attraction eines Planeten einschränkt, aber bei gleichen Umständen der entferneren ihre nicht so enge einschränkt, als der nahen; 2) weil die Zirkel, aus denen alle Theilchen zusammengekommen sind, einen Planeten auszumachen, mit größerem Radius beschrieben werden, also mehr Grundstoff, als die kleineren Zirkel in sich fassen; 3) weil aus eben dem letzten Grunde die Breite zwischen den zwei Flächen der größesten Abweichung, bei gleicher Anzahl Grade, in großen Höhen größer, als in kleinen ist. Dagegen wird dieser Vorzug der entfernteren Planeten vor den niedrigeren zwar dadurch eingeschränkt, daß die Partikeln näher zur Sonne dichterer Art, und allem Ansehen nach auch weniger zerstreut, als in größerem Abstande sein werden; allein man kann leicht ermessen, daß die ersteren Vortheile, zur Bildung großer Massen, die letzteren Einschränkungen dennoch weit übertreffen, und überhaupt die Planeten, die sich in weitem Abstande von der Sonne bilden, größere Massen, als die nahen bekommen müssen. Dieses geschieht also, insoferne man sich die Bildung eines Planeten nur als in Gegenwart der Sonne vorstellt; allein wenn man mehrere Planeten in unterschiedlichem Abstande sich bilden läßt, so wird einer den Umfang der Attraction des anderen durch seine Anziehungssphäre einschränken, und dieses bringt eine Ausnahme von dem vorigen Gesetze zuwege. Denn derjenige Planet, welcher einem anderen von ausnehmender Masse nahe ist, wird sehr viel von der Sphäre seiner Bildung ver-

liegen, und dadurch ungleich kleiner werden, als das Verhältniß seines Abstandes von der Sonne allein es erheischt. Obgleich also im Ganzen die Planeten von größerer Masse sind, nachdem sie weiter von der Sonne entfernt sind, wie denn überhaupt Saturn und Jupiter, als die zwei Hauptstücke unseres Systems, darum die größesten sind, weil sie von der Sonne am Weitesten entfernt sind; so finden sich dennoch Abweichungen von dieser Analogie, in denen aber jederzeit das Merkmal der allgemeinen Bildung hervorleuchtet, die wir von den Himmelskörpern behaupten: daß nämlich ein Planet von ausnehmender Größe die nächsten von beiden Seiten der, ihnen wegen ihrer Sonnenweite gebührenden Masse beraubt, indem er einen Theil der Materien sich zueignet, die zu jener ihrer Bildung kommen sollten. In der That hat Mars, der vermöge seines Ortes größer, als die Erde sein sollte, durch die Anziehungskraft des ihm nahen so großen Jupiters an seiner Masse eingebüßt; und Saturn selber, ob er gleich durch seine Höhe einen Vorzug über den Mars hat, ist dennoch nicht gänzlich befreit gewesen, durch Jupiters Anziehung eine beträchtliche Einbuße zu erleiden, und mich dünkt, Mercur habe die ausnehmende Kleinigkeit seiner Masse nicht allein der Anziehung der ihm so nahen mächtigen Sonne, sondern auch der Nachbarschaft der Venus zu verdanken, welche, wenn man ihre muthmaßliche Dichtigkeit mit ihrer Größe vergleicht, ein Planet von beträchtlicher Masse sein muß.

Indem nun Alles so vortrefflich, als man es nur wünschen mag, zusammenstimmt, die Zulänglichkeit einer mechanischen Lehrverfassung, bei dem Ursprunge des Weltbaues und der Himmelskörper, zu bestätigen; so wollen wir, indem wir den Raum schätzen, darin der Grundstoff der Planeten vor ihrer Bildung ausgebreitet gewesen, erwägen, in welchem Grade der Dünnigkeit dieser Mittelraum damals erfüllt gewesen, und mit was für Freiheit, oder wie wenigen Hindernissen die herumschwebenden Partikeln ihre gesetzmäßigen Bewegungen darin haben anstellen können. Wenn der Raum, der alle Materie der Planeten in sich begriff, in demjenigen Theile der Saturnischen Sphäre enthalten war, der von dem Mittelpuncte der

Sonne aus, zwischen 2 und 7 Grade weit, in allen Höhen von einander abstehenden Flächen begriffen, und daher der siebenzehnte Theil der ganzen Sphäre war, die man mit dem Radius der Höhe des Saturns beschreiben kann; so wollen wir, um die Veränderung des planetischen Grundstoffes, da er diesen Raum erfüllte, auszurechnen, nur die Höhe des Saturns 100,000 Erddiameter ansetzen; so wird die ganze Sphäre des Saturnischen Kreises den Raumesinhalt der Erdkugel 1000 bimillionenmal übertreffen; davon, wenn wir anstatt des siebenzehnten Theils, auch nur den zwanzigsten nehmen, der Raum, darin der elementarische Grundstoff schwebte, den Raumesinhalt der Erdkugel dennoch 50 bimillionenmal übertreffen muß. Wenn man nun die Masse aller Planeten mit ihren Begleitern $\frac{1}{650}$ des Sonnenklumpens nach dem Newton ansetzt; so wird die Erde, die nur $\frac{1}{169282}$ derselben ist, sich zu der gesammten Masse aller planetischen Materie wie 1 zu 276½ verhalten; und wenn man daher alle diese Materie zu gleicher specifischen Dichtigkeit mit der Erde brächte, würde daraus ein Körper entstehen, der 277½ mal größeren Raum, als die Erde einnähme. Wenn wir daher die Dichtigkeit der Erde in ihrem ganzen Klumpen nicht viel größer, als die Dichtigkeit der festen Materie, die man unter der obersten Fläche derselben antrifft, annehmen, wie es denn die Eigenschaften der Figur der Erde nicht anders erfordern, und diese oberen Materien ohngefähr vier- oder fünfmal dichter, als das Wasser, das Wasser aber 1000mal schwerer, als die Luft ansetzen; so würde die Materie aller Planeten, wenn sie zu der Dünnigkeit der Luft ausgedehnt würden, einen fast 14mal hunderttausendmal größeren Raum, als die Erdkugel einnehmen. Dieser Raum mit dem Raume, in welchem nach unserer Voraussetzung alle Materie der Planeten ausgebreitet war, verglichen, ist dreißig millionenmal kleiner, als derselbe; also macht auch die Zerstreuung der planetischen Materien in diesem Raume eine eben so vielmal größere Verdünnung aus, als die die Theilchen unserer Atmosphäre haben. In der That diese Größe der Zerstreuung, so unglaublich sie auch scheinen mag, war dennoch weder unnöthig, noch unnatürlich. Sie mußte so groß als möglich sein, um den

schwebenden Partikeln alle Freiheit der Bewegung, fast so, als in einem leeren Raume, zu verstatten, und den Widerstand unendlich zu verringern, den sie einander leisten könnten; sie konnten aber auch von selber einen solchen Zustand der Verdünnung annehmen, woran man nicht zweifeln darf, wenn man ein Wenig die Ausbreitung kennt, die die Materie leidet, wenn sie in Dünste verwandelt ist; oder wenn man, um bei dem Himmel zu bleiben, die Verdünnung der Materie in den Schweifen der Kometen erwägt, die bei einer so unerhörten Dicke ihres Durchschnittes, der den Durchmesser der Erde wohl hundertmal übertrifft, dennoch so durchscheinend sind, daß die kleinen Sterne dadurch können gesehen werden; welches unsere Luft, wenn sie von der Sonne erleuchtet wird, in einer Höhe, die viel tausendmal kleiner ist, nicht verstattet.

Ich beschließe dieses Hauptstück, indem ich eine Analogie hinzufüge, die an und für sich allein gegenwärtige Theorie von der mechanischen Bildung der Himmelskörper, über die Wahrscheinlichkeit der Hypothese, zu einer förmlichen Gewißheit erheben kann. Wenn die Sonne aus den Partikeln desselben Grundstoffes, daraus die Planeten sich gebildet haben, zusammengesetzt ist, und wenn nur darin allein der Unterschied besteht, daß in der ersteren die Materie aller Gattungen ohne Unterschied gehäuft, bei diesen aber in verschiedenen Entfernungen, nach Beschaffenheit der Dichtigkeit ihrer Sorten vertheilt worden; so wird, wenn man die Materie aller Planeten zusammen vereinigt betrachtet, in ihrer ganzen Vermischung eine Dichtigkeit herauskommen müssen, die der Dichtigkeit des Sonnenkörpers beinahe gleich ist. Nun findet diese nöthige Folgerung unseres Systems eine glückliche Bestätigung in der Vergleichung, die der Herr von Buffon, dieser so würdig berühmte Philosoph, zwischen den Dichtigkeiten der gesammten planetischen Materie und der Sonnen ihren angestellt hat; er fand eine Aehnlichkeit zwischen beiden, wie zwischen 640 und 650. Wenn ungekünstelte und nothwendige Folgerungen aus einer Lehrverfassung in den wirklichen Verhältnissen der Natur so glückliche Bestätigungen antreffen; kann man denn wohl glauben, daß ein bloses Unge-

führ diese Uebereinstimmung zwischen der Theorie und der Beobachtung veranlasse?

Drittes Hauptstück.

Von der Excentricität der Planetenkreise, und dem Ursprunge der Kometen.

Man kann aus den Kometen nicht eine besondere Gattung von Himmelskörpern machen, die sich von dem Geschlechte der Planeten gänzlich unterschiede. Die Natur wirkt hier, wie anderwärts, durch unmerkliche Abfälle, und indem sie alle Stufen der Veränderungen durchgeht, hängt sie vermittelst einer Kette von Zwischengliedern die entfernten Eigenschaften mit den nahen zusammen. Die Excentricität ist bei den Planeten eine Folge des Mangelhaften in derjenigen Bestrebung, dadurch die Natur trachtet, die planetischen Bewegungen gerade zirkelgleich zu machen, welches sie aber, wegen Dazwischenkunft von mancherlei Umständen, niemals völlig erlangen kann, aber doch in größeren Weiten mehr, als in nahen, davon abweicht.

Diese Bestimmung führt durch eine beständige Leiter, vermittelst aller möglichen Stufen der Excentricität von den Planeten endlich bis zu den Kometen; und obzwar dieser Zusammenhang bei dem Saturn durch eine große Kluft scheint abgeschnitten zu sein, die das kometische Geschlecht von den Planeten völlig absondert, so haben wir doch in dem ersten Theile angemerkt, daß es vermuthlich über dem Saturn noch andere Planeten geben mag, die durch eine größere Abweichung von der Zirkelrundung der Kreise dem Laufe der Kometen näher treten, und daß es nur an dem Mangel der Beobachtung, oder auch an der Schwierigkeit derselben liegt, daß diese Verwandtschaft dem Auge nicht eben so sichtbar, als dem Verstande, vorlängst dargestellt worden.

Wir haben schon eine Ursache in dem ersten Hauptstücke dieses Theils angeführt, welche die Laufbahn eines Himmelskörpers excen-

trisch machen kann, der sich aus dem herumschwebenden Grundstoffe bildet, wenn man gleich annimmt, daß dieser in allen seinen Oertern gerade zur Zirkelbewegung abgewogene Kräfte besitze. Denn weil der Planet sie aus weit von einander abstehenden Höhen sammelt, wo die Geschwindigkeiten der Zirkelläufe unterschieden sind; so kommen sie mit verschiedenen ihnen beiwohnenden Graden der Umlaufsbewegung auf ihm zusammen, welche von dem Maaße der Geschwindigkeit, die dem Abstande des Planeten gebührt, abweichen, und diesem dadurch insoferne eine Excentricität zuziehen, als diese verschiedentlichen Eindrücke der Partikeln ermangeln, eine der anderen Abweichung völlig zu ersetzen.

Wenn die Excentricität keine andere Ursache hätte, so würde sie allenthalben gemäßigt sein; sie würde auch bei den kleinen und weit von der Sonne entfernten Planeten geringer, als bei den nahen und großen sein; wenn man nämlich voraussetzte, daß die Partikeln des Grundstoffes wirklich vorher genaue Zirkelbewegungen gehabt hätten. Da nun diese Bestimmungen mit der Beobachtung nicht übereinstimmen, indem, wie schon angemerkt, die Excentricität mit der Sonnenweite zunimmt, und die Kleinigkeit der Massen vielmehr eine Ausnahme, zu Vermehrung der Excentricität, zu machen scheint, wie wir am Mars sehen; so sind wir genöthigt, die Hypothese von der genauen Zirkelbewegung der Partikeln des Grundstoffes dahin einzuschränken, daß, wie sie in den, der Sonne nahen Gegenden zwar dieser Genauheit der Bestimmung sehr nahe beikommen, aber sie doch desto weiter davon abweichen lassen, je entfernter diese elementarischen Theilchen von der Sonne geschwebt haben. Eine solche Mäßigung des Grundsatzes von der freien zirkelgleichen Bewegung des Grundstoffes ist der Natur gemäßer. Denn ungeachtet der Dünnigkeit des Raumes, die ihnen Freiheit zu lassen scheint, sich einander auf den Punct der völlig abgewogenen Gleichheit der Centralkräfte einzuschränken, so sind die Ursachen dennoch nicht minder beträchtlich, diesen Zweck der Natur an seiner Vollführung zu verhindern. Je weiter die ausgebreiteten Theile des Urstoffs von der Sonne entfernt sind, desto schwächer ist die Kraft, die sie zum Sin-

ken bringt; der Widerstand der unteren Theile, die ihren Fall seitwärts beugen und ihn nöthigen soll, seine Richtung senkrecht von dem Zirkelstrahl anzustellen, vermindert sich nach dem Maaße, als diese unter ihm wegsinken, um entweder der Sonne sich einzuverleiben, oder in näheren Gegenden Umläufe anzustellen. Die specifisch vorzügliche Leichtigkeit dieser höheren Materie verstattet ihnen nicht, die sinkende Bewegung, die der Grund von Allem ist, mit dem Nachdrucke, welcher erfordert wird, um die widerstehenden Partikeln zum Weichen zu bringen, anzustellen; und vielleicht, daß diese entfernten Partikeln einander noch einschränken, um nach einer langen Periode diese Gleichförmigkeit endlich zu überkommen; so haben sich unter ihnen schon kleine Massen gebildet, als Anfänge zu so viel Himmelskörpern, welche, indem sie sich aus schwach bewegtem Stoffe sammeln, eine nur excentrische Bewegung haben, womit sie zur Sonne sinken, und unterweges mehr und mehr durch die Einverleibung schneller bewegten Theile vom senkrechten Falle abgebeugt werden, endlich aber doch Kometen bleiben, wenn jene Räume, in denen sie sich gebildet haben, durch Niedersinken zur Sonne, oder durch Versammlung in besonderen Klumpen gereinigt und leer geworden. Dieses ist die Ursache der mit den Entfernungen von der Sonne zunehmenden Excentricitäten der Planeten und derjenigen Himmelskörper, die um deswillen Kometen genannt werden, weil sie in dieser Eigenschaft die ersteren vorzüglich übertreffen. Es sind zwar noch zwei Ausnahmen, die das Gesetz von der, mit dem Abstande von der Sonne zunehmenden Excentricität unterbrechen, die man an den beiden kleinsten unseres Systems, an Mars und Mercur wahrnimmt; allein an dem ersteren ist vermuthlich die Nachbarschaft des so großen Jupiters Ursache, der, indem er durch seine Anziehung auf seiner Seite den Mars der Partikeln zur Bildung beraubt und ihm vornehmlich nur Platz läßt, gegen die Sonne sich auszubreiten, dadurch eine Ueberwucht der Centralkraft und Excentricität zuzieht. Was aber den Mercur, den untersten, aber auch am Meisten excentrischen unter den Planeten betrifft; so ist leicht zu erachten, daß, weil die Sonne in ihrer Achsendrehung der Geschwin-

digkeit des Mercurs noch lange nicht gleichkommt, der Widerstand, den sie der Materie des sie umgebenden Raumes thut, nicht allein die nächsten Theilchen ihrer Centralbewegung berauben werde, sondern auch leichtlich diese Widerstrebung bis zum Mercur ausbreiten könne, und dessen Umschwungsgeschwindigkeit dadurch beträchtlich werde vermindert haben.

Die Excentricität ist das vornehmste Unterscheidungszeichen der Kometen. Ihre Atmosphären und Schweife, welche, bei ihrer großen Annäherung zur Sonne, durch die Hitze sich verbreiten, sind nur Folgen von dem ersteren, ob sie gleich zu den Zeiten der Unwissenheit gedient haben, als ungewohnte Schreckbilder dem Pöbel eingebildete Schicksale zu verkündigen. Die Astronomen, welche mehr Aufmerksamkeit auf die Bewegungsgesetze, als auf die Seltsamkeit der Gestalt bezeigen, bemerken eine zweite Eigenschaft, die das Geschlecht der Kometen von den Planeten unterscheidet, nämlich daß sie sich nicht, wie diese, an die Zone des Thierkreises binden, sondern frei in allen Gegenden des Himmels ihre Umläufe anstellen. Diese Besonderheit hat einerlei Ursache mit der Excentricität. Wenn die Planeten darum ihre Kreise in dem engen Bezirke des Zodiakus eingeschlossen haben, weil die elementarische Materie nahe um die Sonne Zirkelbewegungen bekommt, die bei jedem Umschwunge den Plan der Beziehung zu durchkreuzen bemüht sind, und den einmal gebildeten Körper von dieser Fläche, dahin sich alle Materie von beiden Seiten drängt, nicht abweichen lassen; so muß der Grundstoff der weit von dem Mittelpuncte entlegenen Räume, welcher, durch die Attraction schwach bewegt, zu dem freien Zirkelumschwunge nicht gelangen kann, eben aus dieser Ursache, die die Excentricität hervorbringt, nicht vermögend sein, sich in dieser Höhe zu dem Plane der Beziehung aller planetischen Bewegungen zu häufen, um die daselbst gebildeten Körper vornehmlich in diesem Gleise zu erhalten; vielmehr wird der zerstreute Grundstoff, da er keine Einschränkung auf eine besondere Gegend, so wie bei den unteren Planeten hat, sich gleich leicht auf einer Seite sowohl, als auf der anderen, und weit von dem Beziehungsplane eben so häufig, als nahe bei demselben

zu Himmelskörpern bilden. Daher werden die Kometen mit aller Ungebundenheit aus allen Gegenden zu uns herab kommen; aber doch diejenigen, deren erster Bildungsplatz nicht weit über der Planeten Kreise erhaben ist, werden weniger Abweichung von den Schranken ihrer Laufbahne ebensowohl, als weniger Excentricität beweisen. Mit den Entfernungen von dem Mittelpuncte des Systems nimmt diese gesetzlose Freiheit der Kometen, in Ansehung ihrer Abweichungen, zu, und verliert sich in der Tiefe des Himmels in einen gänzlichen Mangel der Umwendung, der die äußeren sich bildenden Körper ihrem Falle zur Sonne frei überläßt und der systematischen Verfassung die letzten Grenzen setzt.

Ich setze bei diesem Entwurfe der kometischen Bewegungen voraus: daß, in Ansehung ihrer Richtung, sie selbige größestentheils mit der Planeten ihrer gemein haben werden. Bei den nahen Kometen scheint mir dieses ungezweifelt zu sein, und diese Gleichförmigkeit kann sich auch nicht eher in der Tiefe des Himmels verlieren, als da, wo der elementarische Grundstoff in der größten Mattigkeit der Bewegung die, etwa durch das Niedersinken entstehende Drehung nach allerlei Gegenden anstellt, weil die Zeit, die erfordert wird, durch die Gemeinschaft der unteren Bewegungen, sie in der Richtung einstimmig zu machen, wegen der Weite der Entfernung zu lang ist, als daß sie indessen, daß die Bildung der Natur in der niederen Gegend verrichtet wird, sich bis dahin erstrecken könne. Es werden also vielleicht Kometen sein, die ihren Umlauf nach der entgegengesetzten Seite, nämlich von Morgen gegen Abend, anstellen werden; ob ich gleich aus Ursachen, die ich allhier anzuführen Bedenken trage, mich beinahe überreden möchte, daß von den 19 Kometen, an denen man diese Besonderheit bemerkt hat, bei einigen vielleicht ein optischer Schein Anlaß dazu gegeben haben möchte.

Ich muß von den Massen der Kometen und von der Dichtigkeit ihres Stoffes noch etwas anmerken. Von Rechts wegen sollten in den oberen Gegenden der Bildung dieser Himmelskörper, aus den im vorigen Hauptstücke angeführten Gründen, sich immer nach dem Maaße, als die Entfernung zunimmt, desto größere Massen bilden.

Und es ist auch zu glauben, daß einige Kometen größer sind, als Saturn und Jupiter; allein es ist eben nicht zu glauben, daß diese Größe der Massen so immer zunimmt. Die Zerstreuung des Grundstoffes, die specifische Leichtigkeit ihrer Partikeln machen die Bildung in der abgelegensten Gegend des Weltraums langsam; die unbestimmte Verbreitung desselben, in dem ganzen unermeßlichen Umfange dieser Weite, ohne eine Bestimmung, sich gegen eine gewisse Fläche zu häufen, verstatten, anstatt einer einzigen beträchtlichen Bildung, viele kleinere, und der Mangel der Centralkraft zieht den größten Theil der Partikeln zu der Sonne herab, ohne sich in Massen versammelt zu haben.

Die specifische Dichtigkeit des Stoffes, woraus die Kometen entstehen, ist von mehrerer Merkwürdigkeit, als die Größe ihrer Massen. Vermuthlich, da sie in der obersten Gegend des Weltgebäudes sich bilden, sind die Theilchen ihres Zusammensatzes von der leichtesten Gattung und man darf nicht zweifeln, daß dieses die vornehmste Ursache der Dunstkugeln und der Schweife sei, womit sie sich vor anderen Himmelskörpern kenntlich machen. Man kann der Wirkung der Sonnenhitze diese Zerstreuung der kometischen Materie in einen Dunst nicht hauptsächlich beimessen; einige Kometen erreichen in ihrer Sonnennähe kaum die Tiefe des Erdzirkels; viele bleiben zwischen dem Kreise der Erde und der Venus, und kehren sodann zurück. Wenn ein so gemäßigter Grad Hitze die Materien auf der Oberfläche dieser Körper dermaßen auflößt und verdünnt; so müssen sie nicht aus dem leichtesten Stoffe bestehen, der durch die Wärme mehr Verdünnung, als irgend eine Materie in der ganzen Natur, leidet.

Man kann auch diese, von dem Kometen so häufig aufsteigenden Dünste der Hitze nicht beimessen, die sein Körper von der etwa ehemaligen Sonnennähe übrig behalten hat; denn es ist zwar zu vermuthen, daß ein Komet zur Zeit seiner Bildung etliche Umläufe mit größerer Excentricität zurück gelegt hat, und diese nur nach und nach vermindert worden; allein die anderen Planeten, von denen man ebendasselbe vermuthen könnte, zeigen dieses Phänomenon nicht.

Indessen würden sie es an sich zeigen, wenn die Sorten der leichtesten Materie, die in dem Zusammensatze des Planeten begriffen sind, eben so häufig, als bei den Kometen, vorhanden wären.

Die Erde hat etwas an sich, was man mit der Ausbreitung der kometischen Dünste und ihren Schweifen vergleichen kann *). Die feinsten Partikeln, die die Sonnenwirkung aus ihrer Oberfläche zieht, häufen sich um einen von deren Polen, wenn die Sonne den halben Zirkel ihres Laufes auf der entgegengesetzten Halbkugel verrichtet. Die feinsten und wirksamsten Theilchen, die in dem brennenden Erdgürtel aufsteigen, nachdem sie eine gewisse Höhe der Atmosphäre erreicht haben, werden durch die Wirkung der Sonnenstrahlen genöthigt, in diejenige Gegenden zu weichen und sich zu häufen, die alsdenn von der Sonne abgewandt und in einer langen Nacht begraben sind, und vergüten den Bewohnern der Eiszone die Abwesenheit des großen Lichtes, welches ihnen auch in dieser Entfernung die Wirkungen ihrer Wärme zuschickt. Ebendieselbe Kraft der Sonnenstrahlen, welche die Nordlichter macht, würde einen Dunstkreis mit einem Schweife hervor bringen, wenn die feinsten und flüchtigen Partikeln auf der Erde eben so häufig, als auf den Kometen anzutreffen wären.

Viertes Hauptstück.

Von dem Ursprunge der Monde, und den Bewegungen der Planeten um ihre Achse.

Die Bestrebung eines Planeten, aus dem Umfange der elementarischen Materie sich zu bilden, ist zugleich die Ursache seiner Achsendrehung, und erzeugt die Monde, die um ihn laufen sollen. Was die Sonne mit ihren Planeten im Großen ist, das stellt ein Planet, der eine weit ausgedehnte Anziehungssphäre hat, im Kleineren vor, nämlich das Hauptstück eines Systems, dessen Theile durch die

---

*) Dieses sind die Nordlichter.

Attraction des Centralkörpers in Bewegung gesetzt worden. Der sich bildende Planet, indem er die Partikeln des Grundstoffs aus dem ganzen Umfange zu seiner Bildung bewegt, wird aus allen diesen sinkenden Bewegungen vermittelst ihrer Wechselwirkung Kreisbewegungen, und zwar endlich solche erzeugen, die in eine gemeinschaftliche Richtung ausschlagen, und deren ein Theil die gehörige Mäßigung des freien Zirkellaufes bekommen, und in dieser Einschränkung sich einer gemeinschaftlichen Fläche nahe befinden werden. In diesem Raume werden, so wie um die Sonne die Hauptplaneten, also auch um diese sich die Monde bilden, wenn die Weite der Attraction solcher Himmelskörper günstige Umstände zu ihrer Erzeugung darreicht. Was übrigens in Ansehung des Ursprunges des Sonnensystems gesagt worden, dasselbe läßt sich auf das System des Jupiter und des Saturn mit genugsamer Gleichheit anwenden. Die Monde werden alle nach einer Seite und beinahe auf einer Fläche die Kreise ihres Umschwunges gerichtet haben, und dieses zwar aus den gleichen Ursachen, die diese Analogie im Großen bestimmen. Aber warum bewegen sich diese Begleiter in ihrer gemeinschaftlichen Richtung vielmehr nach der Seite, nach der die Planeten laufen, als nach einer jeden anderen? Ihre Umläufe werden ja durch die Kreisbewegungen nicht erzeugt, sie erkennen lediglich die Attraction des Hauptplaneten zur Ursache und in Ansehung dieser sind alle Richtungen gleichgültig; ein bloses Ungefähr wird diejenige unter allen möglichen entscheiden, nach der die sinkende Bewegung des Stoffes in Kreise ausschlägt. In der That thut der Zirkellauf des Hauptplaneten nichts dazu, dem Stoffe, aus dem sich um ihn die Monde bilden sollen, Umwälzungen um diesen einzudrücken; alle Partikeln um den Planeten bewegen sich in gleicher Bewegung mit ihm um die Sonne, und sind also in respectiver Ruhe gegen denselben. Die Attraction des Planeten thut Alles allein. Allein die Kreisbewegung, die aus ihr entstehen soll, weil sie in Ansehung aller Richtungen an und für sich gleichgültig ist, bedarf nur einer kleinen äußerlichen Bestimmung, um nach einer Seite vielmehr, als nach der anderen auszuschlagen; und diesen klei-

nen Grad der Lenkung bekommt sie von der Vorrückung der elementarischen Partikeln, welche zugleich mit um die Sonne, aber mit mehr Geschwindigkeit, laufen, und in die Sphäre der Attraction des Planeten kommen. Denn diese nöthigt die zur Sonne näheren Partikeln, die mit schnellerem Schwunge umlaufen, schon von Weitem die Richtung ihres Zirkels zu verlassen und in einer ablangen Ausschweifung sich über den Planeten zu erheben. Diese, weil sie einen größeren Grad der Geschwindigkeit, als der Planet selber, haben, wenn sie durch dessen Anziehung zum Sinken gebracht werden, geben ihrem geradlinigen Falle und auch dem Falle der übrigen eine Abbeugung von Abend gegen Morgen, und es bedarf nur einer geringen Lenkung, um zu verursachen, daß die Kreisbewegung, dahin der Fall, den die Attraction erregt, ausschlägt, vielmehr diese, als eine andere Richtung nehme. Aus diesem Grunde werden auch die Monde in ihrer Bewegung mit der Richtung des Umlaufs der Hauptplaneten übereinstimmen. Aber auch die Fläche ihrer Bahn wird ungefähr mit dem Plane der Planetenbahn zutreffen, weil die Materie, woraus sie sich bilden, aus eben dem Grunde, den wir von der Urbewegung überhaupt angeführt haben, auch auf diese genaueste Bestimmung, nämlich die Uebereinstimmung mit der Fläche des Hauptkreises gelenkt wird.

Man sieht aus allem diesem deutlich, welches die Umstände sind, unter welchen ein Planet Trabanten bekommen kann. Die Anziehungskraft desselben muß groß, und folglich die Weite seiner Wirkungssphäre weit ausgedehnt sein, damit sowohl die Theilchen durch einen hohen Fall zum Planeten bewegt, ohnerachtet dessen, was der Widerstand aufhebt, dennoch hinlängliche Geschwindigkeit zum freien Umschwunge erlangen können, als auch genugsamer Stoff zu Bildung der Monde in diesem Bezirke vorhanden sein, welches bei einer geringen Attraction nicht geschehen kann. Daher sind nur die Planeten von großen Massen und weiter Entfernung mit Begleitern begabt. Jupiter und Saturn, die zwei größten und auch entferntesten unter den Planeten, haben die meisten [illegible] der Erde, die viel kleiner, als jene ist, ist nur einer

zu Theil worden; und Mars, welchem wegen seines Abstandes auch einiger Antheil an diesem Vorzuge gebührte, geht leer aus, weil seine Masse so gering ist.

Man nimmt mit Vergnügen wahr, wie dieselbe Anziehung des Planeten, die den Stoff zur Bildung der Monde herbeischaffte und zugleich derselben Bewegung bestimmte, sich bis auf seinen eigenen Körper erstreckt, und dieser sich selber durch ebendieselbe Handlung, durch welche er sich bildet, eine Drehung um die Achse, nach der allgemeinen Richtung von Abend gegen Morgen, ertheilt. Die Partikeln des niedersinkenden Grundstoffes, welche, wie gesagt, eine allgemeine drehende Bewegung von Abend gegen Morgen hin bekommen, fallen größtentheils auf die Fläche des Planeten, und vermischen sich mit seinem Klumpen, weil sie die abgemessenen Grade nicht haben, sich frei schwebend in Zirkelbewegungen zu erhalten. Indem sie nun in den Zusammensatz des Planeten kommen, so müssen sie, als Theile desselben, ebendieselbe Umwendung, nach ebenderselben Richtung, fortsetzen, die sie hatten, ehe sie mit ihm vereinigt worden. Und weil überhaupt aus dem Vorigen zu ersehen, daß die Menge der Theilchen, welche der Mangel an der erforderlichen Bewegung auf den Centralkörper niederstürzt, sehr weit die Anzahl der anderen übertreffen müsse, welche die gehörigen Grade der Geschwindigkeit haben erlangen können; so begreift man auch leicht, woher dieser in seiner Achsendrehung zwar bei Weitem die Geschwindigkeit nicht haben werde, der Schwere auf seiner Oberfläche mit der fliehenden Kraft das Gleichgewicht zu leisten, aber dennoch bei Planeten von großer Masse und weitem Abstande weit schneller, als bei nahen und kleinen sein werde. In der That hat Jupiter die schnellste Achsendrehung, die wir kennen, und ich weiß nicht, nach welchem System man dieses mit einem Körper, dessen Klumpen alle anderen übertrifft, zusammenreimen könnte, wenn man nicht seine Bewegungen selber, als die Wirkung derjenigen Anziehung ansehen könnte, die dieser Himmelskörper, nach dem Maaße eben dieses Klumpens ausübt. Wenn die Achsendrehung eine Wirkung einer

äußerlichen Ursache wäre, so müßte Mars eine schnellere, als Jupiter haben; denn ebendieselbe bewegende Kraft bewegt einen kleineren Körper mehr, als einen größeren, und über dieses würde man sich mit Recht wundern, wie, da alle Bewegungen weiter von dem Mittelpuncte hin abnehmen, die Geschwindigkeiten der Umwälzungen mit denselben Entfernungen zunehmen, und beim Jupiter sogar drittehalbmal schneller, als seine jährliche Bewegung selber, sein könne.

Indem man also genöthigt ist, in den täglichen Umwendungen der Planeten ebendieselbe Ursache, welche überhaupt die allgemeine Bewegungsquelle der Natur ist, nämlich die Anziehung zu erkennen; so wird diese Erklärungsart durch das natürliche Vorrecht seines Grundbegriffes und durch eine ungezwungene Folge aus demselben ihre Rechtmäßigkeit bewähren.

Allein wenn die Bildung eines Körpers selber die Achsendrehung hervorbringt, so müssen sie billig alle Kugeln des Weltbaues haben; aber warum hat sie der Mond nicht? welcher, wiewohl fälschlich, diejenige Art einer Umwendung, dadurch er der Erde immer dieselbe Seite zuwendet, Einigen vielmehr von einer Art einer Ueberwucht der einen Halbkugel, als von einem wirklichen Schwunge der Revolution herzuhaben scheint. Sollte derselbe sich wohl ehedem schneller um seine Achse gewälzt haben, und durch, ich weiß nicht was für Ursachen, die diese Bewegung nach und nach verminderten, bis zu diesem geringen und abgemessenen Ueberrest gebracht worden sein? Man darf diese Frage nur in Ansehung eines von den Planeten auflösen, so ergibt sich daraus die Anwendung auf alle von selber. Ich verspare diese Auflösung zu einer anderen Gelegenheit, weil sie eine nothwendige Verbindung mit derjenigen Aufgabe hat, die die Königliche Akademie der Wissenschaften zu Berlin auf das 1754ste Jahr zum Preise aufgestellt hatte.

Die Theorie, welche den Ursprung der Achsendrehungen erklären soll, muß auch die Stellung ihrer Achsen, gegen den Plan ihrer Kreise, aus ebendenselben Ursachen herleiten können. Man

hat Ursache, sich zu verwundern, woher der Aequator der täglichen Umwälzung mit der Fläche der Mondenkreise, die um denselben Planeten laufen, nicht in demselben Plane ist; denn dieselbe Bewegung, die den Umlauf eines Trabanten gerichtet, hat durch ihre Erstreckung bis zum Körper des Planeten dessen Drehung um die Achse hervorgebracht, und dieser ebendieselbe Bestimmung in der Richtung und Lage ertheilen sollen. Himmelskörper, die keine um sich laufenden Nebenplaneten haben, setzten sich dennoch durch ebendieselbe Bewegung der Partikeln, die zu ihrem Stoffe dienten, und durch dasselbe Gesetz, welches jene auf die Fläche ihrer periodischen Laufbahn einschränkte, in eine Achsendrehung, welche aus den gleichen Gründen mit ihrer Umlaufsfläche in der Richtung übereintreffen mußte. Diesen Ursachen zufolge müßten billig die Achsen aller Himmelskörper gegen die allgemeine Beziehungsfläche des planetischen Systems, welche nicht weit von der Ekliptik abweicht, senkrecht stehen. Allein sie sind nur bei den zwei wichtigsten Stücken dieses Weltbaues senkrecht: beim Jupiter und bei der Sonne; die anderen, deren Umdrehung man kennt, neigen ihre Achsen gegen den Plan ihrer Kreise; der Saturn mehr, als die anderen, die Erde aber mehr, als Mars, dessen Achse auch beinahe senkrecht gegen die Ekliptik gerichtet ist. Der Aequator des Saturn, (wofern man denselben durch die Richtung seines Ringes bezeichnet halten kann,) neigt sich mit einem Winkel von 31 Graden zur Fläche seiner Bahn; der Erde ihrer aber nur 22½. Man kann die Ursache dieser Abweichungen vielleicht der Ungleichheit in den Bewegungen des Stoffes beimessen, die den Planeten zu bilden zusammengekommen sind. In der Richtung der Fläche seines Laufkreises war die vornehmste Bewegung der Partikeln um den Mittelpunct desselben, und daselbst war der Plan der Beziehung, um welchen die elementarischen Theilchen sich häuften, um daselbst die Bewegung, wo möglich, zirkelgleich zu machen und zur Bildung der Nebenplaneten Materie zu häufen, welche um deswillen niemals von der Umlaufsbahn weit abweichen. Wenn der Planet sich größtentheils nur aus diesen Theilchen bildete, so würde seine Achsendrehung

so wenig, wie die Nebenplaneten, die um ihn laufen, bei seiner ersten Bildung davon abgewichen sein; aber er bildete sich, wie die Theorie es dargethan hat, mehr aus den Partikeln, die auf beiden Seiten niedersanken und deren Menge oder Geschwindigkeit nicht so völlig abgewogen gewesen zu sein scheint, daß die eine Halbkugel nicht eine kleine Ueberwucht der Bewegung über die andere, und daher einige Abweichung der Achse hätte bekommen können.

Dieser Gründe ungeachtet trage ich die Erklärung nur als eine Muthmaßung vor, die ich mir nicht auszumachen getraue. Meine wahre Meinung geht dahin: daß die Umdrehung der Planeten um die Achse in dem ursprünglichen Zustande der ersten Bildung mit der Fläche ihrer jährlichen Bahn ziemlich genau übereingetroffen habe, und daß Ursachen vorhanden gewesen, diese Achse aus ihrer ersten Stellung zu verschieben. Ein Himmelskörper, welcher aus seinem ersten flüssigen Zustande in den Stand der Festigkeit übergeht, erleidet, wenn er sich auf solche Art völlig ausbildet, eine große Veränderung in der Regelmäßigkeit seiner Oberfläche. Dieselbe wird feste und gehärtet, indessen daß die tieferen Materien sich noch nicht, nach Maaßgebung ihrer specifischen Schwere, genugsam gesenkt haben; die leichteren Sorten, die mit in ihrem Klumpen untermengt waren, begeben sich endlich, nachdem sie sich von den anderen geschieden, unter die oberste fest gewordene Rinde, und erzeugen die großen Höhlen, deren, aus Ursachen, welche allhier anzuführen zu weitläuftig ist, die größesten und weitesten unter oder nahe zu dem Aequator befindlich sind, in welche die gedachte Rinde endlich hineinsinkt, mannigfaltige Ungleichheiten, Berge und Höhlen erzeugt. Wenn nun auf solche Art, wie es mit der Erde, dem Monde, der Venus augenscheinlich vorgegangen sein muß, die Oberfläche uneben geworden; so hat sie nicht das Gleichgewicht des Umschwunges in ihrer Achsendrehung mehr auf allen Seiten leisten können. Einige hervorragende Theile von beträchtlicher Masse, welche auf der entgegengesetzten Seite keine anderen fanden, die ihnen die Gegenwirkung des Schwunges leisten konnten, mußten alsbald die Achse der Umdrehung verrücken

und sie in solchen Stand zu setzen suchen, um welchen die Materien sich im Gleichgewichte aufhielten. Ebendieselbe Ursache also, die bei der völligen Ausbildung eines Himmelskörpers seine Oberfläche aus dem wagerechten Zustande in abgebrochene Ungleichheiten versetzte; diese allgemeine Ursache, die bei allen Himmelskörpern, welche das Fernglas deutlich genug entdecken kann, wahrgenommen wird, hat sie in die Nothwendigkeit versetzt, die ursprüngliche Stellung ihrer Achse etwas zu verändern. Allein diese Veränderung hat ihre Grenzen, um nicht gar zu weit auszuschweifen. Die Ungleichheiten erzeugen sich, wie schon erwähnt, mehr neben dem Aequator einer umdrehenden Himmelskugel, als weit von demselben; zu den Polen hin verlieren sie sich fast gar, wovon die Ursachen anzuführen ich einer anderen Gelegenheit vorbehalte. Daher werden die am Meisten über die gleiche Fläche hervorragenden Massen nahe bei dem Aequinoctialzirkel anzutreffen sein, und indem dieselben durch den Vorzug des Schwunges diesem sich zu nähern streben, werden sie höchstens nur um einige Grade die Achse des Himmelskörpers aus der senkrechten Stellung von der Fläche seiner Bahn erheben können. Diesem zufolge wird ein Himmelskörper, der sich noch nicht völlig ausgebildet hat, diese rechtwinklichte Lage der Achse zu seinem Laufkreise noch an sich haben, die er vielleicht nur in der Folge langer Jahrhunderte ändern wird. Jupiter scheint noch in diesem Zustande zu sein. Der Vorzug seiner Masse und Größe, die Leichtigkeit seines Stoffes haben ihn genöthigt, den festen Ruhestand seiner Materien einige Jahrhunderte später, als andere Himmelskörper zu überkommen. Vielleicht ist das Innere seines Klumpens noch in der Bewegung, die Theile seines Zusammensatzes zu dem Mittelpuncte, nach Beschaffenheit ihrer Schwere, zu senken, und durch die Scheidung der dünneren Gattungen von den schweren den Stand der Festigkeit zu überkommen. Bei solcher Bewandniß kann es auf seiner Oberfläche noch nicht ruhig aussehen. Die Umstürzungen und Ruine herrschen auf derselben. Selbst das Fernglas hat uns davon versichert. Die Gestalt dieses Planeten ändert sich beständig, da indessen der Mond, die Venus, die Erde dieselbe

unverändert erhalten. Man kann auch wohl mit Recht die Vollendung der Periode der Ausbildung bei einem Himmelskörper einige Jahrhunderte später gedenken, der unsere Erde an Größe mehr, wie zwanzigtausendmal übertrifft, und an Dichtigkeit viermal nachsteht. Wenn seine Oberfläche eine ruhige Beschaffenheit wird erreicht haben, so werden ohne Zweifel weit größere Ungleichheiten, als die, so die Erdfläche bedecken, mit der Schnelligkeit seines Schwunges verbunden, seiner Umwendung in nicht gar langem Zeitlaufe diejenige beständige Stellung ertheilen, die das Gleichgewicht der Kräfte auf ihm erheischen wird.

Saturn, der dreimal kleiner, als Jupiter ist, kann vielleicht durch seinen weiteren Abstand einen Vorzug einer geschwinderen Ausbildung vor diesem erhalten haben; zum Wenigsten macht die viel schnellere Achsendrehung desselben und das große Verhältniß seiner Centerfliehkraft zu der Schwere auf seiner Oberfläche, (welches in dem folgenden Hauptstücke soll dargethan werden,) daß die vermuthlich auf derselben dadurch erzeugten Ungleichheiten gar bald den Ausschlag auf die Seite der Ueberwucht, durch eine Verrückung der Achse, gegeben haben. Ich gestehe freimüthig, daß dieser Theil meines Systems, welcher die Stellung der planetischen Achsen betrifft, noch unvollkommen und ziemlich weit entfernt sei, der geometrischen Rechnung unterworfen zu werden. Ich habe dieses lieber aufrichtig entdecken wollen, als durch allerhand erborgte Scheingründe der Tüchtigkeit der übrigen Lehrverfassung Abbruch zu thun und ihr eine schwache Seite zu geben. Nachfolgendes Hauptstück kann eine Bestätigung von der Glaubwürdigkeit der ganzen Hypothese abgeben, wodurch wir die Bewegungen des Weltbaues haben erklären wollen.

Fünftes Hauptstück.

Von dem Ursprunge des Ringes des Saturns, und Berechnung der täglichen Umdrehung dieses Planeten aus den Verhältnissen desselben.

Vermöge der systematischen Verfassung im Weltgebäude hängen die Theile derselben durch eine stufenartige Abänderung ihrer Eigenschaften zusammen, und man kann vermuthen, daß ein in der entlegensten Gegend der Welt befindlicher Planet ohngefähr solche Bestimmungen haben werde, als der nächste Komet überkommen möchte, wenn er durch die Verminderuug der Excentricität in das planetische Geschlecht erhoben würde. Wir wollen demnach den Saturn so ansehen, als wenn er auf eine, der kometischen Bewegung ähnliche Art etliche Umläufe mit größerer Excentricität zurückgelegt habe, und nach und nach zu einem dem Zirkel ähnlicheren Gleise gebracht worden *). Die Hitze, die sich ihm in seiner Sonnennähe einverleibte, erhob den leichten Stoff von seiner Oberfläche, der, wie wir aus den vorigen Hauptstücken wissen, bei den obersten Himmelskörpern von überschwenglicher Dünnigkeit ist, sich von geringen Graden Wärme ausbreiten zu lassen. Indessen, nachdem der Planet in etlichen Umschwüngen zu dem Abstande, da er jetzt schwebt, gebracht worden, verlor er in einem so gemäßigten Klima nach und nach die empfangene Wärme, und die Dünste, welche von seiner Oberfläche sich noch immer um ihn verbreiteten, ließen nach und nach ab, sich bis in Schweifen zu erheben. Es stiegen auch nicht mehr neue so häufig auf, um die alten zu vermehren; kurz, die schon ihn umgebenden Dünste blieben durch Ursachen, welche wir gleich anführen wollen, um ihn schweben, und erhielten ihm das Merkmal seiner ehemaligen kometenähnlichen Natur in

---

*) Oder, welches wahrscheinlicher ist, daß er in seiner kometenähnlichen Natur, die er auch noch jetzo vermöge seiner Excentricität an sich hat, bevor der leichteste Stoff seiner Oberfläche völlig zerstreut worden, eine kometische Atmosphäre ausgebreitet habe.

einem beständigen Ringe, indessen daß sein Körper die Hitze verhauchte und zuletzt ein ruhiger und gereinigter Planet wurde. Nun wollen wir das Geheimniß anzeigen, das dem Himmelskörper seine aufgestiegenen Dünste frei schwebend hat erhalten können, ja, sie aus einer rund um ihn ausgebreiteten Atmosphäre in die Form eines allenthalben abstehenden Ringes verändert hat. Ich nehme an: Saturn habe eine Umdrehung um die Achse gehabt; und nichts mehr, als dieses ist nöthig, um das ganze Geheimniß aufzudecken. Kein anderes Triebwerk, als dieses einzige, hat durch einen unmittelbaren mechanischen Erfolg gedachtes Phänomenon dem Planeten zuwege gebracht; und ich getraue mir es zu behaupten, daß in der ganzen Natur nur wenig Dinge auf einen so begreiflichen Ursprung können gebracht werden, als diese Besonderheit des Himmels aus dem rohen Zustande der ersten Bildung sich entwickeln läßt.

Die von dem Saturn aufsteigenden Dünste hatten die Bewegung an sich, und setzten sie in der Höhe, dahin sie aufgestiegen waren, frei fort, die sie, als dessen Theile bei seiner Umdrehung um die Achse, gehabt hatten. Die Theilchen, die nahe beim Aequator des Planeten aufsteigen, müssen die schnellsten, und weiter davon ab zu den Polen um so viel schwächere Bewegungen gehabt haben, je größer die Breite des Orts war, von dem sie aufstiegen. Das Verhältniß der specifischen Schwere ordnete den Partikeln die verschiedentlichen Höhen, zu denen sie aufstiegen; aber nur diejenigen Partikeln konnten die Oerter ihres Abstandes in einem beständig freien Zirkelumschwunge behaupten, deren Entfernungen, in die sie versetzt waren, eine solche Centralkraft erheischten, als diese mit der Geschwindigkeit, welche ihnen von der Achsendrehung eigen war, leisten konnten; die übrigen, wofern sie durch die Wechselwirkung der anderen nicht zu dieser Genauheit gebracht werden können, müssen entweder mit dem Uebermaaße der Bewegung aus der Sphäre des Planeten sich entfernen, oder durch den Mangel derselben auf ihn zurück zu sinken genöthigt werden. Die durch den ganzen Umfang der Dunstkugel zerstreuten Theilchen werden, vermöge ebenderselben

Centralgesetze, in der Bewegung ihres Umschwunges die fortgesetzte Aequatorsfläche des Planeten von beiden Seiten zu durchschneiden trachten, und indem sie einander in diesem Plane von beiden Hemisphärien einander aufhalten, werden sie sich daselbst häufen; und weil ich setze, daß gedachte Dünste diejenigen sind, die der Planet zu seiner Verkühlung zuletzt heraufschickt, wird alle zerstreute Dunstmaterie sich neben diesem Plane in einem nicht gar breiten Raume sammeln, und die Räume zu beiden Seiten leer lassen. In dieser neuen und veränderten Richtung aber werden sie dennoch ebendieselbe Bewegung fortsetzen, welche sie, in freien concentrischen Zirkelumläufen, schwebend erhält. Auf solche Weise nun ändert der Dunstkreis seine Gestalt, welche eine erfüllte Sphäre war, in eine Form einer ausgebreiteten Fläche, welche gerade mit dem Aequator des Saturns zusammentrifft; aber auch diese Fläche muß aus ebendenselben mechanischen Gründen zuletzt die Form eines Ringes annehmen, dessen äußerer Rand durch die Wirkung der Sonnenstrahlen bestimmt wird, welche diejenigen Theilchen, die sich bis zu gewisser Weite von dem Mittelpuncte des Planeten entfernt haben, durch ihre Kraft zerstreut und entfernt, so wie sie es bei den Kometen thut, und dadurch die auswendige Grenze ihres Dunstkreises abzeichnet. Der inwendige Rand dieses entspringenden Ringes wird durch das Verhältniß der Geschwindigkeit des Planeten unter seinem Aequator bestimmt. Denn in demjenigen Abstande von seinem Mittelpuncte, da diese Geschwindigkeit mit der Attraction des Orts das Gleichgewicht leistet, da ist die größte Nähe, in welcher die von seinem Körper aufgestiegenen Theilchen, durch die der Achsendrehung eigene Bewegung, Zirkelkreise beschreiben können. Die näheren Theilchen, weil sie einer größeren Geschwindigkeit zu solchem Umlaufe bedürfen, die sie doch nicht haben können, weil selbst auf dem Aequator des Planeten die Bewegung nicht schneller ist, werden dadurch excentrische Läufe erhalten, die einander durchkreuzen, eine der anderen Bewegung schwächen, und endlich insgesammt auf den Planeten niederstürzen, von dem sie sich erhoben hatten. Da sehen wir nun das wunderseltsame Phänomenon, dessen Anblick seit seiner Ent-

deckung die Astronomen jederzeit in Bewunderung gesetzt hat, und dessen Ursache zu entdecken man niemals auch nur eine wahrscheinliche Hoffnung hat fassen können, auf eine leichte, von aller Hypothese befreite mechanische Art entstehen. Was dem Saturn widerfahren ist, das würde, wie hieraus leicht ersehen werden kann, einem jeden Kometen, der genugsame Achsendrehung hätte, wenn er in eine beständige Höhe versetzt würde, in der sein Körper nach und nach verkühlen könnte, eben so regelmäßig widerfahren. Die Natur ist an vortrefflichen Auswickelungen in dem sich selbst gelassenen Zustande ihrer Kräfte sogar im Chaos fruchtbar, und die darauf folgende Ausbildung bringt so herrliche Beziehungen und Uebereinstimmungen zum gemeinsamen Nutzen der Creatur mit sich, daß sie sogar, in den ewigen und unwandelbaren Gesetzen ihrer wesentlichen Eigenschaften, dasjenige große Wesen mit einstimmiger Gewißheit zu erkennen geben, in welchem sie vermittelst ihrer gemeinschaftlichen Abhängigkeit sich zu einer gesammten Harmonie vereinbaren. Saturn hat von seinem Ringe große Vortheile; er vermehrt seinen Tag, und erleuchtet unter so viel Monden dessen Nacht dermaßen, daß man daselbst leichtlich die Abwesenheit der Sonne vergißt. Aber muß man denn deswegen leugnen, daß die allgemeine Entwickelung der Materie durch mechanische Gesetze, ohne andere, als ihre allgemeinen Bestimmungen, zu bedürfen, habe Beziehungen hervorbringen können, die der vernünftigen Creatur Nutzen schaffen? Alle Wesen hängen aus einer Ursache zusammen, welche der Verstand Gottes ist; sie können daher keine anderen Folgen nach sich ziehen, als solche, die eine Vorstellung der Vollkommenheit in ebenderselben göttlichen Idee mit sich führen.

Wir wollen nunmehr die Zeit der Achsendrehung dieses Himmelskörpers aus den Verhältnissen seines Ringes, nach der angeführten Hypothese seiner Erzeugung, berechnen. Weil alle Bewegung der Theilchen des Ringes eine einverleibte Bewegung von der Achsendrehung des Saturns ist, auf dessen Oberfläche sie sich befanden; so trifft die schnellste Bewegung unter denen, die diese Theilchen haben, mit der schnellsten Umwendung, die auf der Ober-

fläche des Saturns angetroffen wird, überein, das ist: die Geschwindigkeit, womit die Partikeln des Ringes in seinem inwendigen Rande umlaufen, ist derjenigen, die der Planet auf seinem Aequator hat, gleich. Man kann aber jene leicht finden, indem man sie aus der Geschwindigkeit eines von den Saturnustrabanten sucht, dadurch, daß man selbige in dem Verhältnisse der Quadratwurzel der Entfernungen von dem Mittelpuncte des Planeten nimmt. Aus der gefundenen Geschwindigkeit ergibt sich unmittelbar die Zeit der Umdrehung des Saturns um seine Achse; sie ist von sechs Stunden, drei und zwanzig Minuten, und drei und funfzig Secunden. Diese mathematische Berechnung einer unbekannten Bewegung eines Himmelskörpers, die vielleicht die einzige Vorherverkündigung ihrer Art in der eigentlichen Naturlehre ist, erwartet von den Beobachtungen künftiger Zeiten die Bestätigung. Die noch zur Zeit bekannten Ferngläser vergrößern den Saturn nicht so sehr, daß man die Flecken, die man auf seiner Oberfläche vermuthen kann, dadurch entdecken könnte, um durch deren Verrückung seine Umwendung um die Achse zu ersehen. Allein die Sehröhre haben vielleicht noch nicht alle diejenige Vollkommenheit erlangt, die man von ihnen hoffen kann, und welche der Fleiß und die Geschicklichkeit der Künstler uns zu versprechen scheint. Wenn man dereinst dahin gelangte, unseren Muthmaßungen den Ausschlag durch den Augenschein zu geben, welche Gewißheit würde die Theorie des Saturns, und was für eine vorzügliche Glaubwürdigkeit würde das ganze System dadurch nicht erlangen, das auf den gleichen Gründen errichtet ist. Die Zeit der täglichen Umdrehung des Saturns führt auch das Verhältniß der den Mittelpunct fliehenden Kraft seines Aequators zur Schwere auf seiner Oberfläche mit sich; sie ist zu dieser, wie 20 : 32. Die Schwere ist also nur um $\frac{3}{5}$ größer, als die Centerfliehkraft. Dieses so große Verhältniß verursacht nothwendig einen sehr beträchtlichen Unterschied der Durchmesser dieses Planeten, und man könnte besorgen, daß er so groß entspringen müßte, daß die Beobachtung bei diesem, obzwar wenig durch das Fernglas vergrößerten Planeten dennoch gar zu deutlich in die Augen fallen müßte, wel-

ches wirklich nicht geschieht, und die Theorie dadurch einen nachtheiligen Anstoß erleiden könnte. Eine gründliche Prüfung hebt diese Schwierigkeit völlig. Nach der Huygenianischen Hypothese, welche annimmt, daß die Schwere in dem Inneren eines Planeten durch und durch gleich sei, ist der Unterschied der Durchmesser in einem zweifach kleineren Verhältnisse zu dem Durchmesser des Aequators, als die Centerfliehkraft zur Schwere unter den Polen hat. Z. E. da bei der Erde die den Mittelpunct fliehende Kraft des Aequators $\frac{1}{289}$ der Schwere unter den Polen ist; so muß in der Huygenianischen Hypothese der Durchmesser der Aequatorsfläche $\frac{1}{578}$ größer, als die Erdachse sein. Die Ursache ist diese: weil, da die Schwere der Voraussetzung gemäß, in dem Inneren des Erdklumpens, in allen Nähen zum Mittelpuncte so groß, wie auf der Oberfläche ist, die Centrifugalkraft aber mit den Annäherungen zum Mittelpuncte abnimmt, selbige nicht allenthalben $\frac{1}{289}$ der Schwere ist, sondern vielmehr die ganze Verminderung des Gewichtes der flüssigen Säule in der Aequatorsfläche aus diesem Grunde nicht $\frac{1}{289}$, sondern die Hälfte davon, d. i. $\frac{1}{578}$ desselben beträgt. Dagegen hat in der Hypothese des Newton die Centerfliehkraft, welche die Achsendrehung erregt, in der ganzen Fläche des Aequators, bis zum Mittelpuncte, ein gleiches Verhältniß zur Schwere des Orts; weil diese in dem Inneren des Planeten, (wenn er durch und durch von gleichförmiger Dichtigkeit angenommen wird,) mit dem Abstande vom Mittelpuncte in derselben Proportion, als die Centerfliehkraft, abnimmt, mithin diese jederzeit $\frac{1}{289}$ der ersteren ist. Dieses verursacht eine Erleichterung der flüssigen Säule in der Aequatorsfläche, und auch die Erhebung derselben um $\frac{1}{289}$, welcher Unterschied der Durchmesser in diesem Lehrbegriffe noch dadurch vermehrt wird, daß die Verkürzung der Achse eine Annäherung der Theile zum Mittelpuncte, mithin eine Vermehrung der Schwere; die Verlängerung des Aequatorsdurchmessers aber eine Entfernung der Theile von ebendemselben Mittelpuncte, und daher eine Verringerung ihrer Gravität mit sich führt, und aus diesem Grunde die Abplattung des Newton'schen Sphäroids so vermehrt, daß der Unterschied der Durchmesser von $\frac{1}{289}$ bis zu $\frac{1}{230}$ erhoben wird.

Nach diesen Gründen müßten die Durchmesser des Saturns noch in größerem Verhältnisse, als das von 20 zu 32 ist, gegen einander sein; sie müßten der Proportion von 1 zu 2 beinahe gleich kommen. Ein Unterschied, der so groß ist, daß die geringste Aufmerksamkeit ihn nicht fehlen würde, so klein auch Saturn durch die Ferngläser erscheinen mag. Allein hieraus ist nur zu ersehen, daß die Voraussetzung der gleichförmigen Dichtigkeit, welche bei dem Erdkörper ziemlich richtig angebracht zu sein scheint, beim Saturn gar zu weit von der Wahrheit abweiche; welches schon an sich selber bei einem Planeten wahrscheinlich ist, dessen Klumpen dem größesten Theile seines Inhalts nach aus den leichtesten Materien besteht, und denen von schwererer Art in seinem Zusammensatze, bevor er den Zustand der Festigkeit bekommt, die Niedersinkung zum Mittelpuncte, nach Beschaffenheit ihrer Schwere, weit freier verstattet, als diejenigen Himmelskörper, deren viel dichterer Stoff den Niedersatz der Materien verzögert, und sie, ehe diese Niedersenkung geschehen kann, fest werden läßt. Indem wir also beim Saturn voraussetzen, daß die Dichtigkeit seiner Materien, in seinem Inneren, mit der Annäherung zum Mittelpuncte zunehme, so nimmt die Schwere nicht mehr in diesem Verhältnisse ab; sondern die wachsende Dichtigkeit ersetzt den Mangel der Theile, die über die Höhe des in dem Planeten befindlichen Puncts gesetzt sind, und durch ihre Anziehung zu dessen Gravität nichts beitragen*). Wenn diese vorzügliche Dichtigkeit der tiefsten Materien sehr groß ist; so verwandelt sie, vermöge der Gesetze der Anziehung, die zum Mittelpuncte hin in dem Inneren abnehmende Schwere in eine fast gleichförmige, und setzt das Verhältniß der Durchmesser dem Huygens'schen nahe, welches

---

*) Denn nach den Newton'schen Gesetzen der Attraction wird ein Körper, der sich in dem Inwendigen einer Kugel befindet, nur von demjenigen Theile derselben angezogen, der in der Weite, welche jener vom Mittelpuncte hat, um diesen sphärisch beschrieben worden. Der außer diesem Abstande befindliche concentrische Theil thut, wegen des Gleichgewichts seiner Anziehungen, die einander aufheben, nichts dazu, weder den Körper zum Mittelpuncte hin, noch von ihm weg zu bewegen.

immer die Hälfte von dem Verhältnisse zwischen der Centrifugalkraft und der Schwere ist; folglich, da diese gegen einander wie 2 : 3 waren, so wird der Unterschied der Durchmesser dieses Planeten nicht ein $\frac{1}{3}$, sondern $\frac{1}{6}$ des Aequatorsdurchschnittes sein; welcher Unterschied schließlich noch dadurch verborgen wird, weil Saturn, dessen Achse mit der Fläche seiner Bahn jederzeit einen Winkel von 31 Graden macht, die Stellung desselben gegen seinen Aequator niemals, wie beim Jupiter, geradezu darbietet, welches den vorigen Unterschied fast um den dritten Theil, dem Scheine nach, vermindert. Man kann bei solchen Umständen, und vornehmlich bei der so großen Weite dieses Planeten leicht erachten: daß die abgeplattete Gestalt seines Körpers nicht so leicht, als man wohl denken sollte, in die Augen fallen werde; dennoch wird die Sternwissenschaft, deren Aufnehmen vornehmlich auf die Vollkommenheit der Werkzeuge ankommt, die Entdeckung einer so merkwürdigen Eigenschaft, wo ich mir nicht zu sehr schmeichle, durch derselben Hülfe vielleicht zu erreichen in den Stand gesetzt werden.

Was ich von der Figur des Saturns sage, kann gewissermaßen der Naturlehre des Himmels zu einer allgemeinen Bemerkung dienen. Jupiter, der nach einer genauen Ausrechnung, ein Verhältniß der Schwere zur Centrifugalkraft auf seinem Aequator wenigstens wie $9\frac{1}{4}$: 1 hat, sollte, wenn sein Klumpen durch und durch von gleichförmiger Dichtigkeit wäre, nach den Lehrsätzen des Newton, einen noch größeren Unterschied, als $\frac{1}{9}$, zwischen seiner Achse und dem Aequatorsdurchmesser, an sich zeigen. Allein Cassini hat ihn nur $\frac{1}{16}$, Pound $\frac{1}{12}$, bisweilen $\frac{1}{14}$ befunden; wenigstens stimmen alle diese verschiedenen Beobachtungen, welche durch ihren Unterschied die Schwierigkeit dieser Abmessung bestätigen, darin überein, sie viel kleiner zu setzen, als sie es nach dem System des Newton, oder vielmehr nach seiner Hypothese von der gleichförmigen Dichtigkeit sein sollte. Und wenn man daher die Voraussetzung der gleichförmigen Dichtigkeit, welche die so große Abweichung der Theorie von der Beobachtung veranlaßt, in die viel wahrscheinlichere verändert, da die Dichtigkeit des planetischen Klumpens zu seinem Mittelpuncte

hin zunehmend gesetzt wird; so wird man nicht allein an dem Jupiter die Beobachtung rechtfertigen, sondern auch bei dem Saturn, einem viel schwerer abzumessenden Planeten, die Ursache einer minderen Abplattung seines sphäroidischen Körpers deutlich einsehen können.

Wir haben aus der Erzeugung des Saturnischen Ringes Anlaß genommen, den kühnen Schritt zu wagen, die Zeit der Achsendrehung, welche die Ferngläser zu entdecken nicht vermögen, ihm durch Rechnung zu bestimmen. Laßt uns die Probe einer physischen Vorhersagung noch mit einer anderen an eben diesem Planeten vermehren, welche von vollkommeneren Werkzeugen künftiger Zeiten das Zeugniß ihrer Richtigkeit zu erwarten hat.

Der Voraussetzung gemäß: daß der Ring des Saturns eine Häufung der Theilchen sei, die, nachdem sie von der Oberfläche dieses Himmelskörpers als Dünste aufgestiegen, sich vermöge des Schwunges, den sie von der Achsendrehung desselben an sich haben und fortsetzen, in der Höhe ihres Abstandes frei in Zirkeln laufend erhalten, haben dieselben nicht in allen ihren Entfernungen vom Mittelpuncte gleiche periodische Umlaufszeiten; sondern diese verhalten sich vielmehr, wie die Quadratwurzeln aus den Würfeln ihres Abstandes, wenn sie sich durch die Gesetze der Centralkräfte schwebend erhalten sollen. Nun ist die Zeit, darin, nach dieser Hypothese, die Theilchen des inwendigen Randes ihren Lauf verrichten, ohngefähr wie 10 Stunden, und die Zeit des Zirkellaufs der Partikeln im auswendigen Rande ist, nach gehöriger Ausrechnung, 15 Stunden; also, wenn die niedrigsten Theile des Ringes ihren Umlauf 3mal verrichtet haben, haben es die entferntesten nur 2mal gethan. Es ist aber wahrscheinlich, man mag die Hindernisse, die die Partikeln bei ihrer großen Zerstreuung in der Ebene des Ringes einander leisten, so gering schätzen, als man will, daß das Nachbleiben der entfernteren Theilchen, bei jeglichem ihrer Umläufe, die schneller bewegten niedrigen Theile nach und nach verzögern und aufhalten; dagegen diese den oberen einen Theil ihrer Bewegung zu einer geschwinderen Umwendung eindrücken müssen, welches, wenn diese Wech-

schwirkung nicht endlich unterbrochen würde, so lange dauern würde, bis die Theilchen des Ringes alle dahin gebracht wären, sowohl die niedrigen, als die weiteren, in gleicher Zeit sich herumzuwenden, als in welchem Zustande sie in respectiver Ruhe gegen einander sein und durch die Wegrückung keine Wirkung in einander thun würden. Nun würde aber ein solcher Zustand, wenn die Bewegung des Ringes dahin ausschlüge, denselben gänzlich zerstören, weil, wenn man die Mitte von der Ebene des Ringes nimmt, und setzt, daß daselbst die Bewegung in dem Zustande verbleibe, darin sie vorher war und sein muß, um einen freien Zirkellauf leisten zu können, die unteren Theilchen, weil sie sehr zurückgehalten worden, sich nicht in ihrer Höhe schwebend erhalten, sondern in schiefen und eccentrischen Bewegungen einander durchkreuzen, die entferntesten aber durch den Eindruck einer größeren Bewegung, als sie für die Centralkraft ihres Abstandes sein soll, weiter von der Sonne abgewandt, als die Sonnenwirkung die äußere Grenze des Ringes bestimmt, durch dieselbe hinter dem Planeten zerstreut und fortgeführt werden müßten.

Allein man darf alle diese Unordnung nicht befürchten. Der Mechanismus der erzeugenden Bewegung des Ringes führt auf eine Bestimmung, die denselben, vermittelst eben der Ursachen, die ihn zerstören sollen, in einen sicheren Zustand versetzt, dadurch, daß er in etliche concentrische Zirkelstreifen getheilt wird, welche wegen der Zwischenräume, die sie absondern, keine Gemeinschaft mehr unter einander haben. Denn indem die Partikeln, die in dem inwendigen Rande des Ringes umlaufen, die oberen durch ihre schnellere Bewegung etwas fortführen und ihren Umlauf beschleunigen; so verursachen die vermehrten Grade der Geschwindigkeit in diesen ein Uebermaaß der Centrifugalkraft und eine Entfernung von dem Orte, da sie schwebten. Wenn man aber voraussetzt, daß, indem dieselben sich von den niedrigen zu trennen bestreben, sie einen gewissen Zusammenhang zu überwinden haben, der, ob es zwar zerstreute Dünste sind, dennoch bei diesen nicht ganz nichtsbedeutend zu sein scheint; so wird dieser vermehrte Grad des Schwunges gedachten Zusammenhang zu überwinden trachten; aber selbigen nicht überwinden,

so lange der Ueberschuß der Centerfliehkraft, die er in gleicher Umlaufszeit mit den niedrigsten annimmt, über die Centralkraft ihres Orts, dieses Anhängen nicht überwiegt; und aus diesem Grunde muß in einer gewissen Breite eines Streifens von diesem Ringe, obgleich, weil dessen Theile in gleicher Zeit ihren Umlauf verrichten, die oberen eine Bestrebung anwenden, sich von den unteren abzureißen, dennoch der Zusammenhang bestehen, aber nicht in größerer Breite, weil, indem die Geschwindigkeit dieser in gleichen Zeiten bewegten Theilchen, mit den Entfernungen, also mehr, als sie es nach den Centralgesetzen thun sollte, zunimmt, wenn sie den Grad überschritten hat, den der Zusammenhang der Dunsttheilchen leisten kann; von diesen sich abreißen und einen Abstand annehmen müssen, welcher dem Ueberschusse der Umwendungskraft über die Centralkraft des Orts gemäß ist. Auf diese Weise wird der Zwischenraum bestimmt, der den ersten Streifen des Ringes von den übrigen absondert; und auf gleiche Weise macht die beschleunigte Bewegung der oberen Theilchen, durch den schnellen Umlauf der unteren, und der Zusammenhang derselben, welcher die Trennung zu hindern trachtet, den zweiten concentrischen Ring, von welchem der dritte um eine mäßige Zwischenweite absteht. Man könnte die Zahl dieser Zirkelstreifen, und die Breite ihrer Zwischenräume ausrechnen, wenn der Grad des Zusammenhanges bekannt wäre, welcher die Theilchen an einander hängt; allein wir können uns begnügen, überhaupt die Zusammensetzung des Saturnischen Ringes, die dessen Zerstörung vorbeugt, und ihn durch freie Bewegungen schwebend erhält, mit gutem Grunde der Wahrscheinlichkeit errathen zu haben.

Diese Muthmaßung vergnügt mich nicht wenig, vermittelst der Hoffnung, selbige noch wohl dereinst durch wirkliche Beobachtungen bestätigt zu sehen. Vor einigen Jahren verlautete aus London, daß, indem man mit einem neuen, vom Herrn Bradley verbesserten Newton'schen Sehrohre den Saturn beobachtete, es geschienen habe, sein Ring sei eigentlich eine Zusammensetzung von vielen concentrischen Ringen, welche durch Zwischenräume abgesondert wären. Diese Nachricht ist seitdem nicht fortgesetzt wor-

den.*) Die Werkzeuge des Gesichts haben die Kenntnisse der äußersten Gegenden des Weltgebäudes unserm Verstande eröffnet. Wenn es nun vornehmlich auf sie ankommt, neue Schritte darin zu thun; so kann man von der Aufmerksamkeit des Jahrhunderts auf Alles dasjenige, was die Einsichten des Menschen erweitern kann, wohl mit Wahrscheinlichkeit hoffen, daß sie sich vornehmlich auf eine Seite wenden werden, welche ihr die größte Hoffnung zu wichtigen Entdeckungen darbietet.

Wenn aber Saturn so glücklich gewesen, sich einen Ring zu verschaffen, warum ist denn kein anderer Planet mehr dieses Vortheils theilhaftig worden? Die Ursache ist deutlich. Weil ein Ring aus den Ausdünstungen eines Planeten, der sie bei seinem rohen Zustande ausgehaucht, entstehen soll, und die Achsendrehung diesen den Schwung geben muß, den sie nur fortzusetzen haben, wenn sie in die Höhe gelangt sind, da sie mit dieser eingepflanzten Bewegung der Gravitation gegen den Planeten gerade das Gleichgewicht leisten können; so kann man leicht durch Rechnung bestimmen, zu

*) Nachdem ich dieses aufgesetzt, finde ich in den Mémoires der königlichen Akademie der Wissenschaften zu Paris vom Jahre 1705 in einer Abhandlung des Herrn Cassini, von den Trabanten und dem Ringe des Saturns, auf der 571sten Seite des zweiten Theils der von Steinwehr'schen Uebersetzung, eine Bestätigung dieser Vermuthung, die fast keinen Zweifel ihrer Richtigkeit mehr übrig läßt. Nachdem Herr Cassini einen Gedanken vorgetragen, der gewissermaßen eine kleine Annäherung zu derjenigen Wahrheit hätte sein können, die wir herausgebracht haben, ob er gleich an sich unwahrscheinlich ist: nämlich daß vielleicht dieser Ring ein Schwarm kleiner Trabanten sein möchte, die vom Saturn aus eben so anzusehen wären, als die Milchstraße von der Erde aus erscheint, (welcher Gedanke Platz finden kann, wenn man für diese kleinen Trabanten diese Dunsttheilchen nimmt, die mit eben dergleichen Bewegung sich um ihn schwingen,) so sagt er ferner: „Diesen Gedanken bestätigten die Observationen, die man in den Jahren gemacht, da der Ring des Saturns breiter und offener schien. Denn man sahe die Breite des Ringes durch eine dunkle elliptische Linie, deren nächster Theil, nach der Kugel zu, heller war, als der entfernteste, in zwei Theile getheilt. Diese Linie bemerkte gleichsam einen kleinen Zwischenraum zwischen den zwei Theilen, so wie die Weite der Kugel vom Ringe, durch die größte Dunkelheit zwischen beiden, angezeigt wird."

welcher Höhe die Dünste von einem Planeten aufsteigen müssen, wenn sie durch die Bewegungen, die sie unter dem Aequator desselben hatten, sich in freier Zirkelbewegung erhalten sollen, wenn man den Durchmesser des Planeten, die Zeit seiner Umdrehung und die Schwere auf seiner Oberfläche kennt. Nach dem Gesetze der Centralbewegung wird die Entfernung eines Körpers, der um einen Planeten mit einer dessen Achsendrehung gleichen Geschwindigkeit frei im Zirkel laufen kann, in eben solchem Verhältnisse zum halben Durchmesser des Planeten sein, als die den Mittelpunct fliehende Kraft, unter dem Aequator desselben, zur Schwere ist. Aus diesen Gründen war die Entfernung des innern Randes des Saturnringes wie 8, wenn der halbe Diameter desselben wie 5 angenommen wird, welche zwei Zahlen in demselben Verhältnisse wie 32 : 20 sind, die, so wie wir vorher bemerkt haben, die Proportion zwischen der Schwere und der Centerfliehkraft unter dem Aequator ausdrückt. Aus den gleichen Gründen, wenn man setzte, daß Jupiter einen auf diese Art erzeugten Ring haben sollte, würde dessen kleinster halber Durchmesser die halbe Dicke des Jupiters 10mal übertreffen, welches gerade dahin treffen würde, wo sein äußerster Trabant um ihn läuft, und daher sowohl aus diesen Gründen, als auch, weil die Ausdünstung eines Planeten sich so weit von ihm nicht ausbreiten kann, unmöglich ist. Wenn man verlangte zu wissen, warum die Erde keinen Ring bekommen hat, so wird man die Beantwortung in der Größe des halben Durchmessers finden, den nur sein innerer Rand hätte haben müssen, welcher 289 halbe Erddiameter müßte groß geworden sein. Bei den langsamer bewegten Planeten entfernt sich die Erzeugung eines Ringes noch weiter von der Möglichkeit; also bleibt kein Fall übrig, da ein Planet auf die Weise, wie wir es erklärt haben, einen Ring hätte bekommen können, als derjenige, darin der Planet ist, welcher ihn wirklich hat, welches eine nicht geringe Bestärkung der Glaubwürdigkeit unserer Erklärungsart ist.

Was mich aber fast versichert macht, daß der Ring, welcher den Saturn umgibt, ihm nicht auf diejenige allgemeine Art ent-

standen und durch die allgemeinen Bildungsgesetze erzeugt worden, die durch das ganze System der Planeten geherrscht, und dem Saturn auch seine Trabanten verschafft hat, daß, sage ich, diese äußerliche Materie nicht ihren Stoff dazu hergegeben, sondern er ein Geschöpf des Planeten selbst sei, der seine flüchtigsten Theile durch die Wärme erhoben, und ihnen durch seine eigene Achsendrehung den Schwung zur Umwendung ertheilt hat, ist dieses, daß der Ring nicht so, wie die anderen Trabanten desselben, und wie überhaupt alle umlaufende Körper, die in der Begleitung der Hauptplaneten befindlich sind, in die allgemeine Beziehungsfläche der planetischen Bewegungen gerichtet ist, sondern von ihr sehr abweicht; welches ein sicherer Beweis ist, daß er nicht aus dem allgemeinen Grundstoffe gebildet, und seine Bewegung aus dessen Herabsinken bekommen, sondern von dem Planeten, nach längst vollendeter Bildung, aufgestiegen, und durch dessen eingepflanzte Umschwungskräfte, als sein abgeschiedener Theil, eine sich auf desselben Achsendrehung beziehende Bewegung und Richtung bekommen habe†).

Das Vergnügen, eine von den seltensten Sonderbarkeiten des

---

†) (Mündliche Aeußerung Kant's vom J. 1791.) „Die höchstwahrscheinliche Richtigkeit der Theorie der Erzeugung dieses Ringes aus dunstartigem Stoffe, der sich nach Centralgesetzen bewegt, wirft zugleich ein sehr vortheilhaftes Licht auf die Theorie von der Entstehung der großen Weltkörper selbst, nach ebendenselben Gesetzen, nur daß ihre Wurfskraft durch den von der allgemeinen Schwere verursachten Fall des zerstreuten Grundstoffs, nicht aber durch die Achsendrehung des Centralkörpers erzeugt worden; vornehmlich wenn man die durch Herrn Hofrath **Lichtenberg's** wichtigen Beifall gewürdigte, später als Supplement zur Theorie des Himmels hinzugekommene Meinung damit verbindet: daß nämlich jener dunstförmig im Weltraum verbreitete Urstoff, der alle Materien von unendlich verschiedener Art im **elastischen Zustande** in sich enthielt, indem er die Weltkörper bildete, es nur dadurch that, daß die Materien, welche von chemischer Affinität waren, wenn sie in ihrem Falle nach Gravitationsgesetzen auf einander trafen, wechselseitig ihre Elasticität vernichteten, dadurch aber dichte Massen und in diesen diejenige Hitze hervorbrachten, welche in den großen Weltkörpern (den Sonnen) äußerlich mit der leuchtenden Eigenschaft, an den kleineren (den Planeten) aber mit innerlicher Wärme verbunden ist.“

Himmels, in den wenigen Umfange ihres Ursprungs und Erzeugung begriffen zu haben, hat uns in eine so weitläuftige Abhandlung verwickelt. Laßt uns mit der Begünstigung unserer gefälligen Leser dieselbe, wo es beliebig, bis zur Ausschweifung treiben, um, nachdem wir uns auf eine angenehme Art willkührlichen Meinungen mit einer Art von Ungebundenheit überlassen haben, mit desto mehrerer Behutsamkeit und Sorgfalt wiederum zur Wahrheit zurück zu kehren.

Könnte man sich nicht einbilden, daß die Erde ebensowohl, wie Saturn, ehemals einen Ring gehabt habe? Er möchte nun von ihrer Oberfläche eben so, wie Saturns seiner, aufgestiegen sein, und habe sich lange Zeit erhalten, indessen daß die Erde von einer viel schnelleren Umdrehung, als die gegenwärtige ist, durch wer weiß was für Ursachen bis zu gegenwärtigem Grade aufgehalten worden, oder daß man dem abwärts sinkenden allgemeinen Grundstoffe es zutraut, denselben nach den Regeln, die wir oben erklärt, gebildet zu haben, welches man so genau nicht nehmen muß, wenn man seine Neigung zum Sonderbaren vergnügen will. Allein was für einen Vorrath von schönen Erläuterungen und Folgen bietet uns eine solche Idee dar. Ein Ring um die Erde! Welche Schönheit eines Anblicks für diejenigen, die erschaffen waren, die Erde als ein Paradies zu bewohnen; wie viel Bequemlichkeit für diese, welche die Natur von allen Seiten anlachen sollte! Allein dieses ist noch nichts gegen die Bestätigung, die eine solche Hypothese aus der Urkunde der Schöpfungsgeschichte entlehnen kann, und die für diejenigen keine geringe Empfehlung zum Beifalle ist, welche die Ehre der Offenbarung nicht zu entweihen, sondern zu bestätigen glauben, wenn sie sich ihrer bedienen, den Ausschweifungen ihres Witzes dadurch ein Ansehen zu geben. Das Wasser der Veste, deren die Mosaische Beschreibung erwähnt, hat den Auslegern schon nicht wenig Mühe verursacht. Könnte man sich dieses Ringes nicht bedienen, sich aus dieser Schwierigkeit heraus zu helfen? Dieser Ring bestand ohne Zweifel aus wäßrichten Dünsten; und man hat außer dem Vortheile, den er den ersten Bewohnern der

Erde verschaffen konnte, noch diesen, ihn im benöthigten Falle zerbrechen zu lassen, um die Welt, die solcher Schönheit sich unwürdig gemacht hatte, mit Ueberschwemmungen zu züchtigen. Entweder ein Komet, dessen Anziehung die regelmäßigen Bewegungen seiner Theile in Verwirrung brachte, oder die Verkühlung der Gegend seines Aufenthaltes vereinigte dessen zerstreute Dunsttheile, und stürzte sie in einem der allergrausamsten Wolkenbrüche auf den Erdboden nieder. Man weiß leichtlich, was die Folge hievon war. Alle Welt ging im Wasser unter, und sog noch über dieses in den fremden und flüchtigen Dünsten dieses unnatürlichen Regens denjenigen langsamen Gift ein, der alle Geschöpfe dem Tode und der Zerstörung näher brachte. Nunmehro war die Figur eines blassen und lichten Bogens von dem Horizonte verschwunden, und die neue Welt, welche sich dieses Anblicks niemals erinnern konnte, ohne ein Schrecken vor diesem fürchterlichen Werkzeug der göttlichen Rache zu empfinden, sahe vielleicht mit nicht geringer Bestürzung in dem ersten Regen denjenigen farbigen Bogen, der seiner Figur nach den ersteren abzubilden schien, aber durch die Versicherung des versöhnten Himmels ein Gnadenzeichen und Denkmal einer fortwährenden Erhaltung des nunmehr veränderten Erdbodens sein sollte. Die Aehnlichkeit der Gestalt dieses Erinnerungszeichens mit der bezeichneten Begebenheit könnte eine solche Hypothese denjenigen anpreisen, die der herrschenden Neigung ergeben sind, die Wunder der Offenbarung mit den ordentlichen Naturgesetzen in ein System zu bringen. Ich finde es für rathsamer, den flüchtigen Beifall, den solche Uebereinstimmungen erwecken können, dem wahren Vergnügen völlig aufzuopfern, welches aus der Wahrnehmung des regelmäßigen Zusammenhanges entspringt, wenn physische Analogien einander zur Bezeichnung physischer Wahrheiten unterstützen.

Sechstes Hauptstück.

Von dem Zodiakallichte.

Die Sonne ist mit einem subtilen und dunstigen Wesen umgeben, welches in der Fläche ihres Aequators mit einer nur geringen Ausbreitung auf beiden Seiten, bis zu einer grossen Höhe sie umgibt, wovon man nicht versichert sein kann, ob es, wie Herr von Mairan es abbildet, in der Figur eines erhaben geschliffenen Glases (figura lenticulari) mit der Oberfläche der Sonne zusammenstößt, oder wie der Ring des Saturns allenthalben von ihm absteht. Es sei nun das Eine oder das Andere, so bleibt Aehnlichkeit genug übrig, um dieses Phänomenon mit dem Ringe des Saturns in Vergleichung zu stellen und es aus einem übereinkommenden Ursprunge herzuleiten. Wenn diese ausgebreitete Materie ein Ausfluß aus der Sonne ist, wie es denn am Wahrscheinlichsten ist, sie dafür zu halten, so wird man die Ursache nicht verfehlen können, die sie auf die dem Sonnenäquator gemeine Fläche gebracht hat. Der leichteste und flüchtigste Stoff, den das Sonnenfeuer von dessen Oberfläche erhebt und schon lange erhoben hat, wird durch derselben Wirkung weit über sie fortgetrieben und bleibt, nach Maßgebung seiner Leichtigkeit, in einer Entfernung schweben, wo die forttreibende Wirkung der Strahlen der Schwere dieser Dunsttheilchen das Gleichgewicht leistet, oder sie werden von dem Zuflusse neuer Partikeln unterstützt, welche beständig zu ihnen hinzukommen. Nun, weil die Sonne, indem sie sich um die Achse dreht, diesen von ihrer Oberfläche abgerissenen Dünsten ihre Bewegung gleichmäßig eindrückt, so behalten dieselben einen gewissen Schwung zum Umlaufe, wodurch sie von beiden Seiten, den Centralgesetzen gemäß, in dem Zirkel ihrer Bewegung die fortgesetzte Aequatorsfläche der Sonne zu durchschneiden bestrebt sind; und daher, weil sie in gleicher Quantität von beiden Hemisphären sich zu derselben hindrängen, daselbst sich mit gleichen Kräften häufen, und eine ausgebreitete Ebene in diesem, auf den Sonnenäquator beziehenden Plan formiren.

Allein ohnerachtet dieser Aehnlichkeit mit dem Saturnusringe bleibt ein wesentlicher Unterschied übrig, welcher das Phänomenon des Zodiakallichtes von jenem sehr abweichend macht. Die Partikeln des ersteren erhalten sich durch die eingepflanzte Umdrehungsbewegung in frei schwebender Gleichheit; allein die Theilchen des letzteren werden durch die Kraft der Sonnenstrahlen in ihrer Höhe erhalten, ohne welche die ihnen von der Sonnenumwendung beiwohnende Bewegung gar weit fehlen würde, sie im freien Umschwunge vom Falle abzuhalten. Denn da die dem Mittelpunkt fliehende Kraft der Achsendrehung auf der Oberfläche der Sonne noch nicht $\frac{1}{40000}$ der Attraction ist, so würden die aufgestiegenen Dünste 40000 halbe Sonnendiameter von ihr entfernt werden müssen, um in solcher Weite allererst eine Gravitation anzutreffen, die ihrer mitgetheilten Bewegung das Gleichgewicht leisten könnte. Man ist also sicher, dieses Phänomenon der Sonne ihr nicht auf die, dem Saturnusringe gleiche Art zuzumessen.

Gleichwohl bleibt eine nicht geringe Wahrscheinlichkeit übrig, daß dieser Halsschmuck der Sonne vielleicht denselben Ursprung erkenne, den die gesammte Natur erkennt, nämlich die Bildung aus dem allgemeinen Grundstoff, dessen Theile, da sie in den höchsten Gegenden der Sonnenwelt herumgeschwebt, nur allererst nach völlig vollendeter Bildung des ganzen Systems zu der Sonne, in einem späten Falle mit geschwächter, aber doch von Abend gegen Morgen gekrümmter Bewegung herabgesunken, und vermittelst dieser Art des Kreislaufes die fortgesetzte Aequatorsfläche derselben durchschnitten, daselbst durch ihre Häufung von beiden Seiten, indem sie sich aufhielten, eine in dieser Stellung ausgebreitete Ebene eingenommen haben, worin sie sich zum Theil durch der Sonnenstrahlen Zurückstoßung, zum Theil durch ihre wirklich erlangte Kreisbewegung jetzt in beständig gleicher Höhe erhalten. Die gegenwärtige Erklärung hat keine andere Würdigkeit, als diejenige, welche Muthmaßungen zukommt, und keinen Anspruch, als nur auf einen willkührlichen Beifall; das Urtheil des Lesers mag sich auf diejenige Seite wenden, welche ihm die annehmungswürdigste zu sein dünkt.

Siebentes Hauptstück.

Von der Schöpfung im ganzen Umfange ihrer Unendlichkeit, sowohl dem Raume, als der Zeit nach.

Das Weltgebäude setzt durch seine unermeßliche Größe und durch die unendliche Mannigfaltigkeit und Schönheit, welche aus ihm von allen Seiten hervorleuchtet, in ein stilles Erstaunen. Wenn die Vorstellung aller dieser Vollkommenheit nun die Einbildungskraft rührt, so nimmt den Verstand andererseits eine andere Art der Entzückung ein, wenn er betrachtet, wie soviel Pracht, soviel Größe aus einer einzigen allgemeinen Regel mit einer ewigen und richtigen Ordnung abfließt. Der planetische Weltbau, in dem die Sonne aus dem Mittelpuncte aller Kreise, mit ihrer mächtigen Anziehung, die bewohnten Kugeln ihres Systems in ewigen Kreisen umlaufend macht, ist gänzlich, wie wir gesehen haben, aus dem ursprünglich ausgebreiteten Grundstoff aller Weltmaterie gebildet worden. Alle Fixsterne, die das Auge an der hohlen Tiefe des Himmels entdeckt, und die eine Art von Verschwendung anzuzeigen scheinen, sind Sonnen und Mittelpuncte von ähnlichen Systemen. Die Analogie erlaubt es also hier nicht, zu zweifeln, daß diese auf die gleiche Art, wie das, darin wir uns befinden, aus den kleinsten Theilen der elementarischen Materie, die den leeren Raum, diesen unendlichen Umfang der göttlichen Gegenwart, erfüllte, gebildet und erzeugt worden.

Wenn nun alle Welten und Weltordnungen dieselbe Art ihres Ursprunges erkennen, wenn die Anziehung unbeschränkt und allgemein, die Zurückstoßung der Elemente aber ebenfalls durchgehends wirksam, wenn bei dem Unendlichen das Große und Kleine beiderseits klein ist; sollten nicht alle die Weltgebäude gleichermaßen eine beziehende Verfassung und systematische Verbindung unter einander angenommen haben, als die Himmelskörper unserer Sonnenwelt im Kleinen, wie Saturn, Jupiter und die Erde, die für sich insonderheit Systeme sind, und dennoch unter einander als Glieder in einem noch größeren zusammenhängen? Wenn man in dem un-

ermeßlichen Raume, darin alle Sonnen der Milchstraße sich gebildet haben, einen Punct annimmt, um welchen durch, ich weiß nicht was für eine Ursache die erste Bildung der Natur aus dem Chaos angefangen hat; so wird daselbst die größte Masse und ein Körper von der ungemeinsten Attraction entstanden seyn, der dadurch fähig geworden, in einer ungeheuren Sphäre um sich alle in der Bildung begriffene Systeme zu nöthigen, sich gegen ihn, als ihren Mittelpunct, zu senken und um ihn ein gleiches System im Ganzen zu errichten, als derselbe elementarische Grundstoff, der die Planeten bildete, um die Sonne im Kleinen gemacht hat. Die Beobachtung macht diese Muthmaßung beinahe ungezweifelt. Das Heer der Gestirne macht, durch seine beziehende Stellung gegen einen gemeinschaftlichen Plan, eben sowohl ein System aus, als die Planeten unseres Sonnenbaues um die Sonne. Die Milchstraße ist der Zodiakus dieser höheren Weltordnungen, die von seiner Zone so wenig, als möglich abweichen, und deren Streif immer von ihrem Lichte erleuchtet ist, sowie der Thierkreis der Planeten von dem Scheine dieser Kugeln, obzwar nur in sehr wenig Puncten, hin und wieder schimmert. Eine jede dieser Sonnen macht mit ihren umlaufenden Planeten für sich ein besonderes System aus; allein dieses hindert nicht, Theile eines noch größeren Systems zu seyn, so wie Jupiter oder Saturn, ungeachtet ihrer eigenen Begleitung, in der systematischen Verfassung eines noch größeren Weltbaues beschränkt sind. Kann man an einer so genauen Uebereinstimmung in der Verfassung nicht die gleiche Ursache und Art der Erzeugung erkennen?

Wenn nun die Fixsterne ein System ausmachen, dessen Umfang durch die Anziehungssphäre desjenigen Körpers, der im Mittelpuncte befindlich ist, bestimmt wird, werden nicht mehr Sonnensystemata, und, so zu reden, mehr Milchstraßen entstanden seyn, die in dem grenzenlosen Felde des Weltraums erzeugt worden? Wir haben mit Erstaunen Figuren am Himmel erblickt, welche nichts anders, als solche auf einen gemeinschaftlichen Plan beschränkte Fixsternensystemata, solche Milchstraßen, wenn ich mich so ausdrücken darf, sind, die in verschiedenen

Stellungen gegen das Auge mit einem, ihrem unendlichen Abstande gemäß geschwächten Schimmer elliptische Gestalten darstellen; es sind Systemata von, so zu sagen, unendlichemal unendlich größerem Durchmesser, als der Diameter unseres Sonnenbaues ist; aber ohne Zweifel auf gleiche Art entstanden, aus gleichen Ursachen geordnet und eingerichtet, und erhalten sich durch ein gleiches Triebwerk, als dieses, in ihrer Verfassung.

Wenn man diese Sternensystemata wiederum als Glieder an der grossen Kette der gesammten Natur ansieht; so hat man eben so viel Ursache, wie vorher, sie in einer gegenseitigen Beziehung zu gedenken, und in Verbindungen, welche kraft des durch die ganze Natur herrschenden Gesetzes der ersten Bildung, ein neues noch grösseres System ausmachen, das durch die Anziehung eines Körpers von ungleich mächtigerer Attraction, als alle die vorigen waren, aus dem Mittelpunkte ihrer regelmäßigen Stellungen regiert wird. Die Anziehung, welche die Ursache der systematischen Verfassung unter den Fixsternen der Milchstraße ist, wirkt auch noch in der Entfernung eben dieser Weltordnungen, um sie aus ihren Stellungen zu bringen, und die Welt in einem unvermeidlich bevorstehenden Chaos zu begraben, wenn nicht regelmäßig ausgetheilte Schwungkräfte der Attraction das Gegengewicht leisten, und beiderseits in Verbindung diejenige Beziehung hervorbringen, die der Grund der systematischen Verfassung ist. Die Anziehung ist ohne Zweifel eine ebensoweit ausgedehnte Eigenschaft der Materie, als die Coexistenz, welche den Raum macht, indem sie die Substanzen durch gegenseitige Abhängigkeiten verbindet, oder, eigentlicher zu reden, die Anziehung ist eben diese allgemeine Beziehung, welche die Theile der Natur in einem Raume vereinigt; sie erstreckt sich also auf die ganze Ausdehnung desselben, bis in alle Weiten ihrer Unendlichkeit. Wenn das Licht von diesen entfernten Systemen zu uns gelangt, das Licht, welches nur eine eingedrückte Bewegung ist, muß nicht vielmehr die Anziehung, diese ursprüngliche Bewegungsquelle, welche eher, wie alle Bewegung ist, die keiner fremden Ursachen bedarf, auch durch keine Hindernisse kann aufgehalten werden, weil sie in

das Innerste der Materie, ohne einigen Stoß, selbst bei der allgemeinen Ruhe der Natur wirkt, muß, sage ich, die Anziehung nicht diese Fixsternen-Systemata, ihrer unermeßlichen Entfernungen ungeachtet, bei der ungebildeten Zerstreuung ihres Stoffes im Anfange der Regung der Natur in Bewegung versetzt haben, die ebenso, wie wir im Kleinen gesehen haben, die Quelle der systematischen Verbindung und der dauerhaften Beständigkeit ihrer Glieder ist, die sie vor dem Verfall sichert?

Aber welches wird denn endlich das Ende der systematischen Einrichtungen sein? wo wird die Schöpfung selbst aufhören? Man merkt wohl, daß, um sie in einem Verhältnisse mit der Macht des unendlichen Wesens zu gedenken, sie gar keine Grenzen haben müsse. Man kommt der Unendlichkeit der Schöpfungskraft Gottes nicht näher, wenn man den Raum ihrer Offenbarung in eine Sphäre, mit dem Radius der Milchstraße beschrieben, einschließt, als wenn man ihn in eine Kugel beschränken will, die einen Zoll im Durchmesser hat. Alles, was endlich, was seine Schranken und ein bestimmtes Verhältniß zur Einheit hat, ist von dem Unendlichen gleich weit entfernt. Nun wäre es ungereimt, die Gottheit mit einem unendlich kleinen Theile ihres schöpferischen Vermögens in Wirksamkeit zu setzen, und ihre unendliche Kraft, den Schatz einer wahren Unermeßlichkeit von Naturen und Welten unthätig und in einem ewigen Mangel der Ausübung verschlossen zu gedenken. Ist es nicht vielmehr anständiger, oder besser zu sagen, ist es nicht nothwendig, den Inbegriff der Schöpfung also anzustellen, als er sein muß, um ein Zeugniß von derjenigen Macht zu sein, die durch keinen Maaßstab kann abgemessen werden? Aus diesem Grunde ist das Feld der Offenbarung göttlicher Eigenschaften ebenso unendlich, als diese selber sind *). Die Ewigkeit ist nicht

---

*) Der Begriff einer unendlichen Ausdehnung der Welt findet unter den Metaphysikkundigen Gegner, und hat nur neulich an dem Herrn M. Weitenkampf einen gefunden. Wenn diese Herren, wegen der angeblichen Unmöglichkeit einer Menge ohne Zahl und Grenzen, sich zu dieser Idee nicht bequemen können, so wollte ich nur vorläufig fragen: ob die künftige Folge

hinlänglich, die Zeugnisse des höchsten Wesens zu fassen, wo sie nicht mit der Unendlichkeit des Raumes verbunden wird. Es ist wahr, die Ausbildung, die Form, die Schönheit und Vollkommenheit sind Beziehungen der Grundstücke und der Substanzen, die den Stoff des Weltbaues ausmachen; und man bemerkt es an den Anstalten, die die Weisheit Gottes noch zu aller Zeit trifft; es ist ihr auch am Gemäßesten, daß sie sich, aus dieser ihren eingepflanzten allgemeinen Gesetzen, durch eine ungezwungene Folge herauswickeln. Und daher kann man mit gutem Grunde setzen, daß die Anordnung und Einrichtung der Weltgebäude, aus dem Vorrathe des erschaffenen Naturstoffes in einer Folge der Zeit, nach und nach geschehe: allein die Grundmaterie selber, deren Eigenschaften und Kräfte allen Veränderungen zum Grunde liegen, ist eine unmittelbare Folge des göttlichen Daseins; selbige muß also auf einmal so reich, so vollständig sein, daß die Entwickelung ihrer Zusammensetzungen in dem Abflusse der Ewigkeit sich über einen Plan ausbreiten könne, der Alles in sich schließt, was sein kann, der kein Maas annimmt, kurz, der unendlich ist.

Wenn nun also die Schöpfung dem Raume nach unendlich ist, oder es wenigstens der Materie nach wirklich von Anbeginn her schon gewesen ist, der Form oder der Ausbildung nach aber es

---

der Ewigkeit nicht eine wahre Unendlichkeit von Männigfaltigkeiten und Veränderungen in sich fassen wird? und ob diese unendliche Reihe nicht auf einmal schon jetzt dem göttlichen Verstande gänzlich gegenwärtig sei? Wenn es nun möglich war, daß Gott den Begriff der Unendlichkeit, der seinem Verstande auf einmal darsteht, in einer auf einander folgenden Reihe wirklich machen kann: warum sollte derselbe nicht den Begriff einer anderen Unendlichkeit in einem, dem Raume nach, verbundenen Zusammenhange darstellen und dadurch den Umfang der Welt ohne Grenzen machen können? Indessen, daß man diese Frage wird zu beantworten suchen, so werde ich mich der Gelegenheit, die sich darbieten wird, bedienen, durch eine aus der Natur der Zahlen gezogene Erläuterung die vermeinte Schwierigkeit zu heben, woferne man, bei genauer Erwägung, es noch als eine, einer Erörterung bedürftige Frage ansehen kann: ob dasjenige, was eine durch die höchste Weisheit begleitete Macht hervorgebracht hat, sich zu offenbaren, zu demjenigen, was sie hat hervorbringen können, sich wie eine Differentialgröße verhalte?

bereit ist, zu werden; so wird der Weltraum mit Welten ohne Zahl und ohne Ende belebt werden. Wird denn nun jene systematische Verbindung, die wir vorher bei allen Theilen insonderheit erwogen haben, auch aufs Ganze gehen, und das gesammte Universum, das All der Natur in einem einzigen System, durch die Verbindung der Anziehung und der fliehenden Kraft, zusammenfassen? Ich sage ja; wenn nur lauter abgesonderte Weltgebäude, die unter einander keine vereinte Beziehung zu einem Ganzen hätten, vorhanden wären, so könnte man wohl, wenn man diese Kette von Gliedern als wirklich unendlich annähme, gedenken, daß eine genaue Gleichheit der Anziehung ihrer Theile von allen Seiten diese Systemata vor dem Verfall, den ihnen die innere Wechselanziehung droht, sicher halten könne. Allein hiezu gehört eine so genau abgemessene Bestimmung in den, nach der Attraction abgewogenen Entfernungen, daß auch die geringste Verrückung dem Universo den Untergang zuziehen und sie in langen Perioden, die aber doch endlich zu Ende laufen müssen, dem Umsturze überliefern würde. Eine Weltverfassung, die sich ohne ein Wunder nicht erhielt, hat nicht den Charakter der Beständigkeit, die das Merkmal der Wahl Gottes ist; man trifft es also dieser weit anständiger, wenn man [aus] der gesammten Schöpfung ein einziges System macht, welches alle Welten und Weltordnungen, die den ganzen unendlichen Raum ausfüllen, auf einen einzigen Mittelpunct beziehend macht. Ein zerstreutes Gewimmel von Weltgebäuden, sie möchten auch durch noch so weite Entfernungen von einander getrennt sein, würde mit einem unverhinderten Hang zum Verderben und zur Zerstörung eilen, wenn nicht eine gewisse beziehende Einrichtung gegen einen allgemeinen Mittelpunct, das Centrum der Attraction des Universi und den Unterstützungspunct der gesammten Natur durch systematische Bewegungen getroffen wäre.

Um diesen allgemeinen Mittelpunct der Senkung der ganzen Natur, sowohl der gebildeten, als der rohen, in welchem sich ohne Zweifel der Klumpen von der ausnehmendsten Attraction befindet, der in seine Anziehungssphäre alle Welten und Ordnungen, die die

Zeit hervorgebracht hat und die Ewigkeit hervorbringen wird, begreift, kann man mit Wahrscheinlichkeit annehmen, daß die Natur den Anfang ihrer Bildung gemacht, und daselbst auch die Systeme am Dichtesten gehäuft seien; weiter von demselben aber in der Unendlichkeit des Raumes sich mit immer größeren Graden der Zerstreuung verlieren. Man könnte diese Regel aus der Analogie unseres Sonnenbaues abnehmen, und diese Verfassung kann ohnedem dazu dienen, daß in großen Entfernungen nicht allein der allgemeine Centralkörper, sondern auch alle um ihn zunächst laufenden Systemata ihre Anziehung zusammen vereinigen und sie gleichsam aus einem Klumpen gegen die Systemata des noch weiteren Abstandes ausüben. Dieses wird alsdann mit dazu behülflich sein, die ganze Natur in der ganzen Unendlichkeit ihrer Erstreckung in einem einzigen Systema zu begreifen.

Um nun der Errichtung dieses allgemeinen Systems der Natur aus den mechanischen Gesetzen der zur Bildung strebenden Materie nachzuspüren; so muß in dem unendlichen Raume des ausgebreiteten elementarischen Grundstoffes, an irgend einem Orte, dieser Grundstoff die dichteste Häufung gehabt haben, um durch die daselbst geschehende vorzügliche Bildung dem gesammten Universo eine Masse verschafft zu haben, die ihm zum Unterstützungspunct diente. Es ist zwar an dem, daß in einem unendlichen Raume kein Punct eigentlich das Vorrecht haben kann, der Mittelpunct zu heißen; aber vermittelst eines gewissen Verhältnisses, das sich auf die wesentlichen Grade der Dichtigkeit des Urstoffes gründet, nach welcher diese zugleich mit ihrer Schöpfung an einem gewissen Orte vorzüglich dichter gehäuft, und mit den Weiten von demselben in der Zerstreuung zunimmt, kann ein solcher Punct das Vorrecht haben, der Mittelpunct zu heißen, und er wird es auch wirklich durch die Bildung der Centralmasse von der kräftigsten Anziehung in demselben, zu dem sich alle übrige, in Particularbildungen begriffene elementarische Materie senkt, und dadurch, soweit sich auch die Auswickelung der Natur erstrecken mag, in der unendlichen Sphäre der Schöpfung aus dem ganzen All nur ein einziges System macht.

Das ist aber was Wichtiges, und welches, wəferne es Beifall erlangt, der grössesten Aufmerksamkeit würdig ist, daß der Ordnung der Natur in diesem unserem System zufolge die Schöpfung, oder vielmehr die Ausbildung der Natur bei diesem Mittelpuncte zuerst anfängt, und mit stetiger Fortschreitung nach und nach in alle fernere Weiten ausgebreitet wird, um den unendlichen Raum in dem Fortgange der Ewigkeit mit Welten und Ordnungen zu erfüllen. Lasset uns dieser Vorstellung einen Augenblick mit stillem Vergnügen nachhängen. Ich finde nichts, das den Geist des Menschen zu einem edleren Erstaunen erheben kann, indem es ihm eine Aussicht in das unendliche Feld der Allmacht eröffnet, als diesen Theil der Theorie, der die successive Vollendung der Schöpfung betrifft. Wenn man mir zugibt, daß die Materie, die der Stoff zur Bildung aller Welten ist, in dem ganzen unendlichen Raume der göttlichen Gegenwart nicht gleichförmig, sondern nach einem gewissen Gesetze ausgebreitet gewesen, das sich vielleicht auf die Dichtigkeit der Partikeln bezog und nach welchem von einem gewissen Puncte, als dem Orte der dichtesten Häufung, mit den Weiten von diesem Mittelpuncte die Zerstreuung des Urstoffes zunahm; so wird in der ursprünglichen Regung der Natur die Bildung zunächst diesem Centro angefangen, und dann in fortschreitender Zeitfolge der weitere Raum nach und nach Welten und Weltordnungen mit einer, gegen diesen sich beziehenden systematischen Verfassung gebildet haben. Ein jeder endliche Periodus, dessen Länge zu der Größe des zu vollbringenden Werks ein Verhältniß hat, wird immer nur eine endliche Sphäre, von diesem Mittelpuncte an, zur Ausbildung bringen; der übrige unendliche Theil wird indessen noch mit der Verwirrung und dem Chaos streiten, und um so viel weiter von dem Zustande der vollendeten Bildung entfernt sein, je weiter dessen Abstand von der Sphäre der schon ausgebildeten Natur entfernt ist. Diesem zufolge, ob wir gleich von dem Orte unseres Aufenthaltes in dem Universo eine Aussicht in eine, wie es scheint, völlig vollendete Welt und, so zu reden, in ein unendliches Heer von Weltordnungen, die systematisch verbunden sind,

haben; so befinden wir uns doch eigentlich nur in einer Nahheit zum Mittelpuncte der ganzen Natur, wo diese sich schon aus dem Chaos ausgewickelt und ihre gehörige Vollkommenheit erlangt hat. Wenn wir eine gewisse Sphäre überschreiten könnten, würden wir daselbst das Chaos und die Zerstreuung der Elemente erblicken, die nach dem Maaße, als sie sich diesem Mittelpuncte näher befinden, den rohen Zustand zum Theil verlassen, und der Vollkommenheit der Ausbildung näher sind, mit den Graden der Entfernung aber sich nach und nach in einer völligen Zerstreuung verlieren. Wir würden sehen, wie der unendliche Raum der göttlichen Gegenwart, darin der Vorrath zu allen möglichen Naturbildungen anzutreffen ist, in einer stillen Nacht begraben, voll von Materie ist, den künftig zu erzeugenden Welten zum Stoffe zu dienen, und von Triebfedern, sie in Bewegung zu bringen, die mit einer schwachen Regung diejenigen Bewegungen anfangen, womit die Unermeßlichkeit dieser öden Räume dereinst noch soll belebt werden. Es ist vielleicht eine Reihe von Millionen Jahren und Jahrhunderten verflossen, ehe die Sphäre der gebildeten Natur, darin wir uns befinden, zu der Vollkommenheit gediehen ist, die ihr jetzt beiwohnt; und es wird vielleicht ein eben so langer Periodus vergehen, bis die Natur einen eben so weiten Schritt in dem Chaos thut; allein die Sphäre der ausgebildeten Natur ist unaufhörlich beschäftigt, sich auszubreiten. Die Schöpfung ist nicht das Werk von einem Augenblicke. Nachdem sie mit der Hervorbringung einer Unendlichkeit von Substanzen und Materie den Anfang gemacht hat, so ist sie mit immer zunehmenden Graden der Fruchtbarkeit die ganze Folge der Ewigkeit hindurch wirksam. Es werden Millionen und ganze Gebirge von Millionen Jahrhunderten verfließen, binnen welchen immer neue Welten und Weltordnungen nach einander in den entfernten Weiten von dem Mittelpuncte der Natur sich bilden und zur Vollkommenheit gelangen werden; sie werden, ohnerachtet der systematischen Verfassung, die unter ihren Theilen ist, eine allgemeine Beziehung auf den Mittelpunct erlangen, welcher der erste Bildungspunct und das Centrum der Schöpfung durch das Anziehungsvermögen seiner vorzüglichen Masse

geworden ist. Diese Unendlichkeit der künftigen Zeitfolge, womit die Ewigkeit unerschöpflich ist, wird alle Räume der Gegenwart Gottes ganz und gar beleben und in die Regelmäßigkeit, die der Trefflichkeit seines Entwurfes gemäß ist, nach und nach versetzen; und wenn man mit einer kühnen Vorstellung die ganze Ewigkeit, so zu sagen, in einem Begriffe zusammenfassen könnte, so würde man auch den ganzen unendlichen Raum mit Weltordnungen angefüllt und die Schöpfung vollendet ansehen können. Weil aber in der That von der Zeitfolge der Ewigkeit der rückständige Theil allemal unendlich, und der abgeflossene endlich ist; so ist die Sphäre der ausgebildeten Natur allemal nur ein unendlich kleiner Theil desjenigen Inbegriffs, der den Samen zukünftiger Welten in sich hat, und sich aus dem rohen Zustande des Chaos in längeren oder kürzeren Perioden auszuwickeln trachtet. Die Schöpfung ist niemals vollendet. Sie hat zwar einmal angefangen, aber sie wird niemals aufhören. Sie ist immer geschäftig, mehr Auftritte der Natur, neue Dinge und neue Welten hervorzubringen. Das Werk, welches sie zu Stande bringt, hat ein Verhältniß zu der Zeit, die sie darauf anwendet. Sie braucht nichts weniger, als eine Ewigkeit, um die ganze grenzenlose Weite der unendlichen Räume mit Welten ohne Zahl und ohne Ende zu beleben. Man kann von ihr dasjenige sagen, was der erhabenste unter den deutschen Dichtern von der Ewigkeit schreibt:

Unendlichkeit! wer misset dich?
Vor dir sind Welten Tag, und Menschen Augenblicke;
Vielleicht die tausendste der Sonnen wälzt jetzt sich,
Und tausend bleiben noch zurücke.
Wie eine Uhr, beseelt durch ein Gewicht,
Eilt eine Sonn', aus Gottes Kraft bewegt:
Ihr Trieb läuft ab, und eine andre schlägt,
Du aber bleibst, und zählst sie nicht.

v. Haller.

Es ist ein nicht geringes Vergnügen, mit seiner Einbildungskraft über die Grenze der vollendeten Schöpfung in den Raum

des Chaos auszuschweifen, und die halbrohe Natur, in der Nahheit zur Sphäre der ausgebildeten Welt, sich nach und nach durch alle Stufen und Schattirungen der Unvollkommenheit in dem ganzen ungebildeten Raume verlieren zu sehen. Aber ist es nicht eine tadelnswürdige Kühnheit, wird man sagen, eine Hypothese aufzuwerfen, und sie als einen Vorwurf der Ergötzung des Verstandes anzupreisen, welche vielleicht nur gar zu willkührlich ist, wenn man behauptet, daß die Natur nur einem unendlich kleinen Theile nach ausgebildet sei, und unendliche Räume noch mit dem Chaos streiten, um in der Folge künftiger Zeiten ganze Heere von Welten und Weltordnungen, in aller gehörigen Ordnung und Schönheit darzustellen? Ich bin den Folgen, die meine Theorie darbietet, nicht so sehr ergeben, daß ich nicht erkennen sollte, wie die Muthmaßung von der successiven Ausbreitung der Schöpfung durch die unendlichen Räume, die den Stoff dazu in sich fassen, den Einwurf der Unerweislichkeit nicht völlig ablehnen könne. Indessen verspreche ich mir doch von denjenigen, welche die Grade der Wahrscheinlichkeit zu schätzen im Stande sind, daß eine solche Charte der Unendlichkeit, ob sie gleich einen Vorwurf begreift, der bestimmt zu sein scheint, dem menschlichen Verstande auf ewig verborgen zu sein, nicht um deswillen sofort als ein Hirngespinnst werde angesehen werden, vornehmlich wenn man die Analogie zu Hülfe nimmt, welche uns allemal in solchen Fällen leiten muß, wo dem Verstande der Faden der untrüglichen Beweise mangelt.

Man kann aber auch die Analogie noch durch annehmungswürdige Gründe unterstützen, und die Einsicht des Lesers, wofern ich mich solches Beifalls schmeicheln darf, wird sie vielleicht mit noch wichtigeren vermehren können. Denn wenn man erwägt, daß die Schöpfung den Charakter der Beständigkeit nicht mit sich führt, wofern sie der allgemeinen Bestrebung der Anziehung, die durch alle ihre Theile wirkt, nicht eine eben so durchgängige Bestimmung entgegensetzt, die dem Hange der ersten zum Verderben und zur Unordnung genugsam widerstehen kann, wenn sie nicht Schwungkräfte ausgetheilt hat, die in der Verbindung mit der Centralnei-

gung eine allgemeine systematische Verfassung feststehen; so wird man genöthigt, einen allgemeinen Mittelpunct des ganzen Weltalls anzunehmen, der alle Theile desselben in verbundener Beziehung zusammenhält und aus dem ganzen Inbegriff der Natur nur ein System macht. Wenn man hiezu den Begriff von der Bildung der Weltkörper aus der zerstreuten elementarischen Materie fügt, wie wir ihn in dem Vorhergehenden entworfen haben, jedoch ihn allhier nicht auf ein absonderliches System einschränkt, sondern über die ganze Natur ausdehnt; so wird man genöthigt, eine solche Austheilung des Grundstoffes in dem Raume des ursprünglichen Chaos zu gedenken, die natürlicher Weise einen Mittelpunct der ganzen Schöpfung mit sich bringt, damit in diesen die wirksame Masse, die in ihrer Sphäre die gesammte Natur begreift, zusammengebracht und die durchgängige Beziehung bewirkt werden könne, wodurch alle Welten nur ein einziges Gebäude ausmachen. Es kann aber in dem unendlichen Raume kaum eine Art der Austheilung des ursprünglichen Grundstoffes gedacht werden, die einen wahren Mittel- und Senkungspunct der gesammten Natur setzen sollte, als wenn sie nach einem Gesetze der zunehmenden Zerstreuung, von diesem Puncte an, in alle ferne Weiten eingerichtet ist. Dieses Gesetz aber setzt zugleich einen Unterschied in der Zeit, die ein System in den verschiedenen Gegenden des unendlichen Raumes gebraucht, zur Reife seiner Ausbildung zu kommen, so daß diese Periode desto kürzer ist, je näher der Bildungsplatz eines Weltbaues sich dem Centro der Schöpfung befindet, weil daselbst die Elemente des Stoffes dichter gehäuft sind, und dagegen um desto länger Zeit erfordert, je weiter der Abstand ist, weil die Partikeln daselbst zerstreuter sind und später zur Bildung zusammen kommen.

Wenn man die ganze Hypothese, die ich entwerfe, in dem ganzen Umfange sowohl dessen, was ich gesagt habe, als was ich noch eigentlich darlegen werde, erwägt; so wird man die Kühnheit ihrer Forderungen wenigstens nicht für unfähig halten, eine Entschuldigung anzunehmen. Man kann den unvermeidlichen Hang, den ein jegliches zur Vollkommenheit gebrachtes Weltgebäude nach und nach

zu seinem Untergange hat, unter die Gründe rechnen, die es bewähren können, daß das Universum dagegen in anderen Gegenden an Welten fruchtbar sein werde, um den Mangel zu ersetzen, den es an einem Orte erlitten hat. Das ganze Stück der Natur, das wir kennen, ob es gleich nur ein Atomus in Ansehung dessen ist, was über oder unter unserem Gesichtskreise verborgen bleibt, bestätigt doch diese Fruchtbarkeit der Natur, die ohne Schranken ist, weil sie nichts Anderes, als die Ausübung der göttlichen Allmacht selber ist. Unzählige Thiere und Pflanzen werden täglich zerstört und sind ein Opfer der Vergänglichkeit; aber nicht weniger bringt die Natur, durch ein unerschöpftes Zeugungsvermögen, an anderen Orten wiederum hervor und füllt das Leere aus. Beträchtliche Stücke des Erdbodens, den wir bewohnen, werden wiederum in dem Meere begraben, aus dem sie ein günstiger Periodus hervorgezogen hatte; aber an anderen Orten ergänzt die Natur den Mangel und bringt andere Gegenden hervor, die in der Tiefe des Wassers verborgen waren, um neue Reichthümer ihrer Fruchtbarkeit über dieselben auszubreiten. Auf die gleiche Art vergehen Welten und Weltordnungen und werden von dem Abgrunde der Ewigkeiten verschlungen; dagegen ist die Schöpfung immerfort geschäftig, in anderen Himmelsgegenden neue Bildungen zu verrichten und den Abgang mit Vortheil zu ergänzen.

Man darf nicht erstaunen, selbst in dem Großen der Werke Gottes eine Vergänglichkeit zu verstatten. Alles, was endlich ist, was einen Anfang und Ursprung hat, hat das Merkmal seiner eingeschränkten Natur in sich; es muß vergehen und ein Ende haben. Die Dauer eines Weltbaues hat durch die Vortrefflichkeit ihrer Errichtung eine Beständigkeit in sich, die unseren Begriffen nach, einer unendlichen Dauer nahe kommt. Vielleicht werden tausend, vielleicht Millionen Jahrhunderte sie nicht vernichten; allein weil die Eitelkeit, die an den endlichen Naturen haftet, beständig an ihrer Zerstörung arbeitet, so wird die Ewigkeit alle möglichen Perioden in sich halten, um durch einen allmähligen Verfall den Zeitpunct ihres Unterganges doch endlich herbeizuführen.

Newton, dieser große Bewunderer der Eigenschaften Gottes aus der Vollkommenheit seiner Werke, der mit der tiefsten Einsicht in die Trefflichkeit der Natur die größte Ehrfurcht gegen die Offenbarung der göttlichen Allmacht verband, sah sich genöthigt, der Natur ihren Verfall durch den natürlichen Hang, den die Mechanik der Bewegung dazu hat, vorher zu verkündigen. Wenn eine systematische Verfassung durch die wesentliche Folge der Hinfälligkeit in großen Zeitläuften auch den allerkleinsten Theil, den man sich nur gedenken mag, dem Zustande ihrer Verwirrung nähert; so muß in dem unendlichen Ablaufe der Ewigkeit doch ein Zeitpunct sein, da diese allmählige Verminderung alle Bewegung erschöpft hat.

Wir dürfen aber den Untergang eines Weltgebäudes nicht als einen wahren Verlust der Natur bedauern. Sie beweist ihren Reichthum in einer Art von Verschwendung, welche, indem einige Theile der Vergänglichkeit den Tribut bezahlen, sich durch unzählige neue Zeugungen in dem ganzen Umfange ihrer Vollkommenheit unbeschadet erhält. Welch eine unzählige Menge Blumen und Insecten zerstört ein einziger kalter Tag; aber wie wenig vermißt man sie, ohnerachtet es herrliche Kunstwerke der Natur und Beweisthümer der göttlichen Allmacht sind; an einem anderen Orte wird dieser Abgang mit Ueberfluß wiederum ersetzt. Der Mensch, der das Meisterstück der Schöpfung zu sein scheint, ist selbst von diesem Gesetze nicht ausgenommen. Die Natur beweist, daß sie eben so reich, eben so unerschöpflich in Hervorbringung des Trefflichsten unter den Creaturen, als des Geringschätzigsten ist, und daß selbst deren Untergang eine nothwendige Schattirung in der Mannigfaltigkeit ihrer Sonnen ist, weil die Erzeugung derselben ihr nichts kostet. Die schädlichen Wirkungen der angesteckten Luft, die Erdbeben, die Ueberschwemmungen vertilgen ganze Völker von dem Erdboden; allein es scheint nicht, daß die Natur dadurch einigen Nachtheil erlitten habe. Auf gleiche Weise verlassen ganze Welten und Systeme den Schauplatz, nachdem sie ihre Rolle ausgespielt haben. Die Unendlichkeit der Schöpfung ist groß genug, um eine Welt, oder eine Milchstraße von Welten gegen sie anzusehen, wie man eine Blume, oder ein Insect in Vergleichung gegen die Erde

ausfüllt. Indessen, daß die Natur mit veränderlichen Auftritten die Ewigkeit auszieret, bleibt Gott in einer unaufhörlichen Schöpfung geschäftig, den Zeug zur Bildung noch größerer Welten zu formen.

Der stets mit einem gleichen Auge, weil er, der Schöpfer ja von allen,
Sieht einen Helden untergehn, und einen kleinen Sperling fallen,
Sieht eine Wasserblase springen, und eine ganze Welt vergehn.
Pope, nach Brockes' Uebersetzung.

Laßt uns also unser Auge an diese erschrecklichen Umstürzungen, als an die gewöhnlichen Wege der Vorsehung, gewöhnen, und sie sogar mit einer Art von Wohlgefallen ansehen. Und in der That ist dem Reichthume der Natur nichts anständiger, als dieses. Denn wenn ein Weltsystem in der langen Folge seiner Dauer alle Mannigfaltigkeit erschöpft, die seine Einrichtung fassen kann, wenn es nun ein überflüssiges Glied in der Kette der Wesen geworden; so ist nichts geziemender, als daß es in dem Schauspiele der ablaufenden Veränderungen des Universi die letzte Rolle spielt, die jedem endlichen Dinge gebührt, nämlich der Vergänglichkeit ihr Gebühr abtrage. Die Natur zeigt, wie gedacht, schon in dem kleinen Theile ihres Inbegriffes diese Regel ihres Verfahrens, die das ewige Schicksal ihr im Ganzen vorgeschrieben hat, und ich sage es nochmals, die Größe desjenigen, was untergehen soll, ist hierin nicht im Geringsten hinderlich; denn Alles, was groß ist, wird klein, ja es wird gleichsam nur ein Punct, wenn man es mit dem Unendlichen vergleicht, welches die Schöpfung in dem unbeschränkten Raume die Folge der Ewigkeit hindurch darstellen wird.

Es scheint, daß dieses den Welten, so wie allen Naturdingen verhängte Ende einem gewissen Gesetze unterworfen sei, dessen Erwägung der Theorie einen neuen Zug der Anständigkeit gibt. Nach demselben hebt es bei den Weltkörpern an, die sich dem Mittelpunkte des Weltalls am Nächsten befinden, so wie die Erzeugung und Bildung neben diesem Centro zuerst angefangen; von da breitet sich das Verderben und die Zerstörung nach und nach in die weiteren Entfernungen aus, um alle Welt, welche ihre Periode zurückgelegt hat, durch einen allmähligen Verfall der Bewegungen, zuletzt in

einem einzigen Chaos zu begraben. Andererseits ist die Natur auf der entgegengesetzten Grenze der ausgebildeten Welt unablässig beschäftigt, aus dem rohen Zeuge der zerstreuten Elemente Welten zu bilden, und indem sie an der einen Seite neben dem Mittelpuncte veraltet, so ist sie auf der anderen jung und an neuen Zeugungen fruchtbar. Die ausgebildete Welt befindet sich diesem nach zwischen den Ruinen der zerstörten, und zwischen dem Chaos der ungebildeten Natur mitten inne beschränkt; und wenn man, wie es wahrscheinlich ist, sich vorstellt, daß eine schon zur Vollkommenheit gediehene Welt eine längere Zeit dauern könne, als sie bedurft hat, gebildet zu werden, so wird ungeachtet aller der Verheerungen, die die Vergänglichkeit unaufhörlich anrichtet, der Umfang des Universi dennoch überhaupt zunehmen.

Will man aber noch zuletzt einer Idee Platz lassen, die eben so wahrscheinlich, als der Verfassung der göttlichen Werke wohlanständig ist; so wird die Zufriedenheit, welche eine solche Abschilderung der Veränderungen der Natur erregt, bis zum höchsten Grade des Wohlgefallens erhoben. Kann man nicht glauben, die Natur, welche vermögend war, sich aus dem Chaos in eine regelmäßige Ordnung und in ein geschicktes System zu setzen, sei ebenfalls im Stande, aus dem neuen Chaos, darin sie die Verminderung ihrer Bewegungen versenkt hat, sich wiederum eben so leicht herzustellen, und die erste Verbindung zu erneuern? Können die Federn, welche den Stoff der zerstreuten Materie in Bewegung und Ordnung brachten, nachdem sie der Stillstand der Maschine zur Ruhe gebracht hat, durch erweiterte Kräfte nicht wiederum in Wirkung gesetzt werden, und sich nach ebendenselben allgemeinen Regeln zur Uebereinstimmung einschränken, wodurch die ursprüngliche Bildung zuwege gebracht worden ist? Man wird nicht lange Bedenken tragen, dieses zuzugeben, wenn man erwägt, daß, nachdem die endliche Mattigkeit der Umlaufsbewegungen in dem Weltgebäude die Planeten und Kometen insgesammt auf die Sonne niedergestürzt hat, dieser ihre Gluth einen unermeßlichen Zuwachs durch die Vermischung so vieler und großer Klumpen bekommen muß, vornehmlich da die ent-

fernten Kugeln des Sonnensystems, unserer vorher erwiesenen Theorie zufolge, den leichtesten und im Feuer wirksamsten Stoff der ganzen Natur in sich enthalten. Dieses, durch neue Nahrung und die flüchtigste Materie in die größte Heftigkeit versetzte Feuer wird ohne Zweifel nicht allein Alles wiederum in die kleinsten Elemente auflösen, sondern auch dieselben in dieser Art, mit einer der Hitze gemäßen Ausdehnungskraft und mit einer Schnelligkeit, welche durch keinen Widerstand des Mittelraums geschwächt wird, in dieselben weiten Räume wiederum ausbreiten und zerstreuen, welche sie vor der ersten Bildung der Natur eingenommen hatten, um, nachdem die Heftigkeit des Centralfeuers durch eine beinahe gänzliche Zerstreuung ihrer Masse gedämpft worden, durch Verbindung der Attractions- und Zurückstoßungskräfte die alten Zeugungen und systematisch beziehenden Bewegungen mit nicht minderer Regelmäßigkeit zu wiederholen und ein neues Weltgebäude darzustellen. Wenn denn ein besonderes Planetensystem auf diese Weise in Verfall gerathen und durch wesentliche Kräfte sich daraus wiederum hergestellt hat, wenn es wohl gar dieses Spiel mehr, wie einmal wiederholt; so wird endlich die Periode herannahen, die auf gleiche Weise das große System, darin die Fixsterne Glieder sind, durch den Verfall ihrer Bewegungen, in einem Chaos versammeln wird. Man wird hier noch weniger zweifeln, daß die Vereinigung einer so unendlichen Menge Feuerschätze, als diese brennenden Sonnen sind, zusammt dem Gefolge ihrer Planeten den Stoff ihrer Massen durch die unnennbare Gluth aufgelöst, in den alten Raum ihrer Bildungssphäre zerstreuen und daselbst die Materialien zu neuen Bildungen durch dieselben mechanischen Gesetze hergeben werden, woraus wiederum der öde Raum mit Welten und Systemen kann belebt werden. Wenn wir denn diesem Phönix der Natur, der sich nur darum verbrennt, um aus seiner Asche wiederum verjüngt aufzuleben, durch alle Unendlichkeit der Zeiten und Räume hindurch folgen; wenn man sieht, wie sie sogar in der Gegend, da sie verfällt und veraltet, an neuen Auftritten unerschöpft, und auf der anderen Grenze der Schöpfung in dem Raum der ungebildeten rohen Materie mit stetigen Schritten

zur Ausdehnung des Plans der göttlichen Offenbarung fortschreitet, um die Ewigkeit sowohl, als alle Räume mit ihren Wundern zu füllen; so versenkt sich der Geist, der Alles dieses überdenkt, in ein tiefes Erstaunen; aber annoch mit diesem so großen Gegenstande unzufrieden, dessen Vergänglichkeit die Seele nicht genugsam zufrieden stellen kann, wünscht er dasjenige Wesen in der Nähe kennen zu lernen, dessen Verstand, dessen Größe die Quelle desjenigen Lichtes ist, das sich über die gesammte Natur, gleichsam als aus einem Mittelpunkte ausbreitet. Mit welcher Art der Ehrfurcht muß nicht die Seele sogar ihr eigen Wesen ansehen, wenn sie betrachtet, daß sie noch alle diese Veränderungen überleben soll; sie kann zu sich selber sagen, was der philosophische Dichter von der Ewigkeit sagt:

Wenn denn ein zweites Nichts wird diese Welt begraben;
Wenn von dem Alles selbst nichts bleibet, als die Stelle;
Wenn mancher Himmel noch, von andern Sternen helle,
Wird seinen Lauf vollendet haben;
Wirst du so jung, als jetzt, von deinem Tod gleich weit,
Gleich ewig künftig sein, wie heut.

v. Haller.

O glücklich, wenn sie unter dem Tumult der Elemente und den Trümmern der Natur jederzeit auf eine Höhe gesetzt ist, von da sie die Verheerungen, die die Hinfälligkeit den Dingen der Welt verursacht, gleichsam unter ihren Füßen kann vorbeirauschen sehen. Eine Glückseligkeit, welche die Vernunft nicht einmal zu erwünschen sich erkühnen darf, lehrt uns die Offenbarung mit Ueberzeugung hoffen. Wenn denn die Fesseln, welche uns an die Eitelkeit der Creaturen geknüpft halten, in dem Augenblicke, welcher zu der Verwandelung unseres Wesens bestimmt worden, abgefallen sind, so wird der unsterbliche Geist von der Abhängigkeit der endlichen Dinge befreit, in der Gemeinschaft mit dem unendlichen Wesen den Genuß der wahren Glückseligkeit finden. Die ganze Natur, welche eine allgemeine harmonische Beziehung zu dem Wohlgefallen der Gottheit hat, kann diejenige vernünftige Creatur nicht anders, als mit immerwährender Zufriedenheit erfüllen, die sich mit dieser Urquelle aller

Vollkommenheit vereint befindet. Die Natur von diesem Mittelpuncte aus gesehen, wird von allen Seiten lauter Sicherheit, lauter Wohlanständigkeit zeigen. Die veränderlichen Scenen der Natur vermögen nicht den Ruhestand der Glückseligkeit eines Geistes zu verrücken, der einmal zu solcher Höhe erhoben ist. Indem er diesen Zustand mit einer süßen Hoffnung schon voraus kostet, kann er seinen Mund in denjenigen Lobgesängen üben, davon dereinst alle Ewigkeiten erschallen sollen.

Wenn dereinst der Bau der Welt in sein Nichts zurückgeeilet
Und sich deiner Hände Werk nicht durch Tag und Nacht mehr theilet;
Dann soll mein gerührt Gemüthe sich, durch dich gestärkt, bemühn,
In Verehrung deiner Allmacht stets vor deinen Thron zu ziehn.
Mein von Dank erfüllter Mund soll durch alle Ewigkeiten
Dir und deiner Majestät ein unendlich Lob bereiten;
Ist dabei gleich kein vollkommnes, denn o Herr! so groß bist du,
Dich nach Würdigkeit zu loben, reicht die Ewigkeit nicht zu.

Addisson, nach Gottsched's Uebersetzung.

Zugabe

zum siebenten Hauptstücke.

Allgemeine Theorie und Geschichte der Sonne überhaupt.

Es ist noch eine Hauptfrage, deren Auflösung in der Naturlehre des Himmels und in einer vollständigen Kosmogonie unentbehrlich ist. Woher wird nämlich der Mittelpunct eines jeden Systems von einem flammenden Körper eingenommen? Unser planetische Weltbau hat die Sonne zum Centralkörper, und die Fixsterne, die wir sehen, sind allem Ansehen nach Mittelpuncte ähnlicher Systematum.

Um zu begreifen, woher in der Bildung eines Weltgebäudes der Körper, der zum Mittelpuncte der Attraction dient, ein feuriger Körper hat werden müssen, indessen daß die übrigen Kugeln seiner Anziehungssphäre dunkle und kalte Weltkörper blieben, darf man nur die Art der Erzeugung eines Weltbaues sich zurück erinnern, die wir in dem Vorhergehenden umständlich entworfen haben. In dem weit ausgedehnten Raume, darin der ausgebreitete elementarische Grundstoff sich zu Bildungen und systematischen Bewegungen anschickt, bilden sich die Planeten und Kometen nur allein aus demjenigen Theile des zum Mittelpuncte der Attraction sinkenden elementarischen Grundstoffes, welcher durch den Fall und die Wechselwirkung den gesammten Partikeln zu der genauen Einschränkung der Richtung und Geschwindigkeit, die zum Umschwunge erfordert wird, bestimmt worden. Dieser Theil ist, wie oben dargethan worden, der mindeste von der ganzen Menge der abwärts sinkenden Materie, und zwar nur der Ausschuß dichterer Sorten, welche durch den Widerstand der anderen zu diesem Grade der Genauheit haben gelangen können. Es befinden sich in diesem Gemenge heranschwebende Sorten vorzüglicher Leichtigkeit, die, durch die Widerstrebung des Raumes gehindert, durch ihren Fall zu der gehörigen Schnelligkeit der periodischen Umwendungen nicht durchdringen, und die folglich in der Mattigkeit ihres Schwunges insgesammt zu dem Centralkörper hinabgestürzt werden. Weil nun eben diese leichteren und flüchtigen Theile auch die wirksamsten sind, das Feuer zu unterhalten; so sehen wir, daß durch ihren Zusatz der Körper und Mittelpunct des Systems den Vorzug erhält, eine flammende Kugel, mit einem Worte, eine Sonne zu werden. Dagegen wird der schwerere und unkräftige Stoff und der Mangel dieser feuernährenden Theilchen aus den Planeten nur kalte und todte Klumpen machen, die solcher Eigenschaft beraubt sind.

Dieser Zusatz so leichter Materien ist es auch, wodurch die Sonne die specifisch mindere Dichtigkeit überkommen hat, dadurch sie auch sogar unserer Erde, dem dritten Planeten in dem Abstande von ihr, 4mal an Dichtigkeit nachsteht; obgleich es natürlich ist,

zu glauben, daß in diesem Mittelpunkte des Weltbaues, als in dessen niedrigstem Orte, die schweresten und dichtesten Gattungen der Materie sich befinden sollten, wodurch sie, ohne den Zusatz einer so großen Menge des leichtesten Stoffes, die Dichtigkeit aller Planeten übertreffen würde.

Die Vermengung dichterer und schwererer Sorten der Elemente, zu diesen leichtesten und flüchtigsten, dient gleichfalls, den Centralkörper zu der heftigsten Gluth, die auf seiner Oberfläche brennen und unterhalten werden soll, geschickt zu machen. Denn wir wissen, daß das Feuer, in dessen nährendem Stoffe dichte Materien unter den flüchtigen sich vermengt befinden, einen großen Vorzug der Heftigkeit vor derjenigen Flamme hat, die nur von den leichten Gattungen unterhalten wird. Diese Untermischung aber einiger schweren Sorten unter die leichteren ist eine nothwendige Folge unsers Lehrbegriffs von der Bildung der Weltkörper, und hat noch diesen Nutzen, daß die Gewalt der Gluth die brennbare Materie der Oberfläche nicht plötzlich zerstreue, und daß selbige durch den Zufluß der Nahrung aus dem Inneren allmählig und beständig genährt wird.

Nachdem die Frage nun aufgelöst ist, woher der Centralkörper eines großen Sternsystems eine flammende Kugel d. i. eine Sonne sei, so scheint es nicht überflüssig zu sein, sich mit diesem Vorwurfe noch einige Zeit zu beschäftigen und den Zustand eines solchen Himmelskörpers mit einer sorgfältigen Prüfung zu erforschen; vornehmlich da die Muthmaßungen allhier aus tüchtigeren Gründen sich herleiten lassen, als sie es gemeiniglich, bei den Untersuchungen der Beschaffenheit entfernter Himmelskörper, zu sein pflegen.

Zuvörderst setze ich fest, daß man nicht zweifeln könne, die Sonne sei wirklich ein flammender Körper, und nicht eine bis zum höchsten Grade erhitzte Masse geschmolzener und glühender Materie, wie Einige aus gewissen Schwierigkeiten, welche sie bei der ersteren Meinung zu finden gemeint, haben schließen wollen. Denn wenn man erwägt, daß ein flammendes Feuer vor einer jeden anderen Art der Hitze diesen wesentlichen Vorzug hat, daß es, so zu sagen,

aus sich selbst wirksam, anstatt sich durch die Mittheilung zu verringern oder zu erschöpfen, vielmehr eben dadurch mehr Stärke und Heftigkeit überkommt, und also nur Stoff und Nahrung zum Unterhalte erfordert, um immerfort zu währen; da hingegen die Gluth einer auf den höchsten Grad erhitzten Masse ein blos leidender Zustand ist, der sich durch die Gemeinschaft der berührenden Materie unaufhörlich vermindert und keine eigenen Kräfte hat, sich aus einem kleinen Anfange auszubreiten, oder bei der Verminderung wiederum aufzuleben; wenn man, sage ich, dieses erwägt, so wird man, ich geschweige der anderen Gründe, schon hieraus sattsam ersehen können, daß der Sonne, der Quelle des Lichtes und der Wärme im jeglichem Weltbau, jene Eigenschaft wahrscheinlicher Weise müsse beigelegt werden.

Wenn die Sonne nun oder die Sonnen überhaupt flammende Kugeln sind, so ist die erste Beschaffenheit ihrer Oberfläche, die sich hieraus abnehmen läßt, daß auf ihnen Luft befindlich sein müsse, weil ohne Luft kein Feuer brennt. Dieser Umstand gibt Anlaß zu merkwürdigen Folgerungen. Denn wenn man erstlich die Atmosphäre der Sonne und ihr Gewicht in Verhältniß des Sonnenklumpens setzt; in welchem Stande der Zusammendrückung wird diese Luft nicht sein, und wie vermögend wird sie nicht eben dadurch werden, die heftigsten Grade des Feuers durch ihre Federkraft zu unterhalten? In dieser Atmosphäre erheben sich, allem Vermuthen nach, auch die Rauchwolken von den durch die Flamme aufgelösten Materien, die, wie man nicht zweifeln darf, eine Mischung von groben und leichteren Theilchen in sich haben, welche, nachdem sie sich zu einer Höhe, die für sie eine kühlere Luft hegt, erhoben haben, in schweren Pech- und Schwefelregen hinabstürzen und der Flamme neue Nahrung zuführen. Eben diese Atmosphäre ist auch, aus den gleichen Ursachen, wie auf unserer Erde, von den Bewegungen der Winde nicht befreit, welche aber dem Ansehen nach Alles, was die Einbildungskraft nur sich vorzustellen vermag, an Heftigkeit weit übertreffen müssen. Wenn irgend eine Gegend auf der Oberfläche der Sonne, entweder durch die erstickende Gewalt der

ausbrechenden Dämpfe, oder durch den sparsamen Zufluß brennbarer Materien in dem Ausbruche der Flamme nachläßt; so erkühlt die darüber befindliche Luft einigermaßen, und indem sie sich zusammenzieht, gibt sie der daneben befindlichen Platz, mit einer dem Ueberschusse ihrer Ausspannung gemäßen Gewalt in ihren Raum zu dringen, um die erloschene Flamme anzufachen.

Gleichwohl verschlingt alle Flamme immer viele Luft, und es ist kein Zweifel, daß die Federkraft des flüssigen Luftelements, das die Sonne umgibt, dadurch in einiger Zeit nicht geringen Nachtheil erleiden müsse. Wenn man dasjenige, was Herr Hales hievon bei der Wirkung der Flamme in unserer Atmosphäre durch sorgfältige Versuche bewährt hat, hier im Großen anwendet; so kann man die immerwährende Bestrebung der aus der Flamme gehenden Rauchtheilchen, die Elasticität der Sonnenatmosphäre zu zernichten, als einen Hauptknoten ansehen, dessen Auflösung mit Schwierigkeiten verbunden ist. Denn dadurch, daß die Flamme die über der ganzen Fläche der Sonne brennt, sich selber die Luft benimmt, die ihr zum Brennen unentbehrlich ist, so ist die Sonne in Gefahr, gar zu verlöschen, wenn der größte Theil ihrer Atmosphäre verschlungen worden. Es ist wahr, das Feuer erzeugt auch, durch Auflösung gewisser Materien, Luft; aber die Versuche beweisen, daß allezeit mehr verschlungen, als erzeugt wird. Zwar wenn ein Theil des Sonnenfeuers unter erstickenden Dämpfen die Luft, die zu ihrer Erhaltung dient, beraubt wird; so werden, wie wir schon angemerkt haben, heftige Stürme sie zerstreuen und wegzuführen bemüht sein. Allein im Ganzen wird man die Ersetzung dieses nöthigen Elements auf folgende Art sich begreiflich machen können, wenn man in Betrachtung zieht, daß, da bei einem flammenden Feuer die Hitze fast nur über sich, und nur wenig unter sich wirkt, wenn sie durch die angeführte Ursache erstickt worden, ihre Heftigkeit gegen das Innere des Sonnenkörpers kehrt, und dessen tiefe Schlünde nöthigt, die in ihren Höhlen verschlossene Luft hervorbrechen zu lassen, und das Feuer aufs Neue anzufachen; wenn man in diesem ihrem Eingeweide durch eine Freiheit, die bei einem

so unbekannten Gegenstande nicht verboten ist, vornehmlich Materien setzt, die, wie der Salpeter, an elastischer Luft unerschöpflich ergiebig sind, so wird das Sonnenfeuer überaus lange Perioden hindurch an dem Zuflusse immer erneuerter Luft nicht leichtlich Mangel leiden können.

Gleichwohl sieht man die deutlichen Merkmale der Vergänglichkeit auch an diesem unschätzbaren Feuer, das die Natur zur Fackel der Welt aufgesteckt. Es kommt eine Zeit, darin sie wird erloschen sein. Die Entziehung der flüchtigsten und feinsten Materien, die, durch die Heftigkeit der Hitze zerstreut, niemals wieder zurückkehren, und den Stoff des Zodiakallichtes vermehren, die Häufung unverbrennlicher und ausgebrannter Materien, z. E. der Asche auf der Oberfläche, endlich auch der Mangel der Luft werden der Sonne ein Ziel setzen, da ihre Flamme dereinst erlöschen, und ihren Ort, der anjetzo der Mittelpunct des Lichtes und des Lebens dem ganzen Weltgebäude ist, ewige Finsternisse einnehmen werden. Die abwechselnde Bestrebung ihres Feuers, durch die Eröffnung neuer Grüfte wiederum aufzuleben, wodurch sie sich vielleicht vor ihrem Untergange etlichemal herstellt, könnte eine Erklärung des Verschwindens und der Wiedererscheinung einiger Fixsterne abgeben. Es würden Sonnen sein, welche ihrem Erlöschen nahe sind, und die noch etlichemal aus ihrem Schutte aufzuleben trachten. Es mag diese Erklärung Beifall verdienen, oder nicht, so wird man sich doch gewiß diese Betrachtung dazu dienen lassen, einzusehen, daß, da der Vollkommenheit aller Weltordnungen, es sei auf die eine oder andere Art, ein unvermeidlicher Verfall droht, man keine Schwierigkeit in dem oben angeführten Gesetze ihres Unterganges, durch den Hang der mechanischen Einrichtung, finden werde, welche dadurch aber vornehmlich annehmungswürdig wird, weil sie den Samen der Wiedererneuerung, selbst in der Vermengung mit dem Chaos bei sich führt.

Zuletzt laßt uns der Einbildungskraft ein so wundersseltsames Object, als eine brennende Sonne ist, gleichsam von Nahem vorstellen. Man sieht in einem Anblicke weite Feuerseen, die ihre

Flammen gen Himmel erheben, rasende Stürme, deren Wuth die Heftigkeit der ersten verdoppelt, welche, indem sie selbige über ihre Ufer aufschwellend machen, bald die erhabenen Gegenden dieses Weltkörpers bedecken, bald sie in ihre Grenzen zurücksinken lassen; ausgebrannte Felsen, die aus den flammenden Schlünden ihre fürchterlichen Spitzen herausstrecken, und deren Ueberschwemmung oder Entblösung von dem wallenden Feuerelemente das abwechselnde Erscheinen und Verschwinden der Sonnenflecken verursacht; dicke Dämpfe, die das Feuer ersticken, und die, durch die Gewalt der Winde erhoben, finstere Wolken ausmachen, welche in feurigen Regengüssen wiederum herabstürzen, und als brennende Ströme von den Höhen des festen Sonnenlandes*) sich in flammende Thäler ergießen, das Krachen der Elemente, den Schutt ausgebrannter Materien, und die mit der Zerstörung ringende Natur, welche selbst mit dem abscheulichen Zustande ihrer Zerrüttungen die Schönheit der Welt und den Nutzen der Creaturen bewirkt.

Wenn denn die Mittelpuncte aller großen Weltsysteme flammende Körper sind, so ist dieses am Meisten von dem Centralkörper desjenigen unermeßlichen Systems zu vermuthen, welches die Fixsterne ausmachen. Wird nun aber dieser Körper, dessen Masse zu der Größe seines Systems ein Verhältniß haben muß, wenn er ein selbstleuchtender Körper oder eine Sonne wäre, nicht mit vorzüglichem Glanze und Größe in die Augen fallen? Gleichwohl sehen

*) Ich schreibe nicht ohne Ursache der Sonne alle Unebenheiten des festen Landes, der Gebirge und der Thäler zu, die wir auf unserer Erde und anderen Weltkörpern antreffen. Die Bildung einer Weltkugel, die sich aus einem flüssigen Zustande in einen festen verändert, bringt nothwendig solche Ungleichheiten auf der Oberfläche zuwege. Wenn die Oberfläche sich härtet, indessen daß in dem flüssigen inwendigen Theile solcher Masse die Materien sich noch nach Maaßgebung ihrer Schwere zum Mittelpuncte hinsenken; so werden die Partikeln des elastischen Luft- oder Feuerelements, das sich in diesen Materien mit untergemengt befindet, herausgejagt, und häufen sich unter der indessen festgewordenen Rinde, unter welcher sie große, und, nach Proportion des Sonnenklumpens, ungeheure Höhlen erzeugen, in welche die gedachte oberste Rinde zuletzt mit mannigfaltigen Einbeugungen hereinsinkt, und sowohl erhöhete Gegenden und Gebirge, als auch Thäler und Fluthbetten weiter Feuerseen dadurch zubereitet.

wir keinen dergleichen sich ausnehmend unterscheidenden Fixstern unter dem Himmelsheere hervorschimmern. In der That, man darf es sich nicht befremden lassen, wenn dieses nicht geschieht. Wenn er gleich 10000mal unsere Sonne an Größe überträfe, so könnte er doch, wenn man seine Entfernung 100mal größer, als des Sirius seine annimmt, nicht größer und heller, als dieser erscheinen.

Vielleicht aber ist es den künftigen Zeiten aufgehoben, wenigstens noch dereinst die Gegend zu entdecken, wo der Mittelpunct*) des Fixsternensystems, darein unsere Sonne gehört, befindlich ist, oder vielleicht wohl gar zu bestimmen, wohin man den Centralkör-

*) Ich habe eine Muthmaßung, nach welcher es mir sehr wahrscheinlich zu sein dünkt, daß der Sirius oder Hundsstern in dem System der Sterne, die die Milchstraße ausmachen, der Centralkörper sei und den Mittelpunct einnehme, zu welchem sie sich alle beziehen. Wenn man dieses System, nach dem Entwurfe des ersten Theils dieser Abhandlung, wie ein Gewimmel von Sonnen, die zu einer gemeinschaftlichen Fläche gehäuft seien, ansieht, welches nach allen Seiten von dem Mittelpuncte derselben ausgestreut ist, und doch einen gewissen, so zu sagen, zirkelförmigen Raum, der durch die geringen Abweichungen derselben vom Beziehungsplane, sich auch in die Breite von beiden Seiten etwas ausdehnt, ausmacht; so wird die Sonne, die sich gleichfalls diesem Plane nahe befindet, die Erscheinung dieser zirkelförmigen, weißlich schimmernden Zone nach derjenigen Seite hin am Breitesten sehen, nach welcher sie sich der äußersten Grenze des Systems am Nächsten befindet; denn es ist leicht zu vermuthen, daß sie sich nicht eben gerade im Mittelpuncte aufhalten werde. Nun ist der Streif der Milchstraße, in dem Theile zwischen dem Zeichen des Schwans und des Schützen, am Breitesten, folglich wird dieses die Seite sein, da der Platz unserer Sonne der äußersten Peripherie des zirkelförmigen Systems am Nächsten ist; und in diesem Theile werden wir den Ort, wo die Sternbilder des Adlers und Fuchses mit der Gans stehen, insonderheit für den allernächsten halten, weil daselbst aus dem Zwischenraume, da die Milchstraße sich theilt, die größte scheinbare Zerstreuung der Sterne erhellt. Wenn man daher ohngefähr von dem Orte neben dem Schwanze des Adlers, eine Linie mitten durch die Fläche der Milchstraße bis zu dem gegenüberstehenden Puncte zieht; so muß diese auf den Mittelpunct des Systems zutreffen, und sie trifft in der That sehr genau auf den Sirius, den hellesten Stern am ganzen Himmel, der, wegen dieser glücklichen, mit seiner vorzüglichen Gestalt so wohl harmonirenden Zusammentreffung, es zu verdienen scheint, daß man ihn für den Centralkörper selber halte. Er würde nach diesem Begriffe auch gerade in dem Streife der Milchstraße gesehen werden, wenn der Stand unserer Sonne, der beim Schwanze des Adlers von dem Plane derselben etwas abweicht, nicht den optischen Abstand des Mittelpunctes gegen die andere Seite solcher Zone verursachte.

per des Universi, nach welchem alle Theile desselben mit einstimmiger Senkung zielen, setzen müsse. Von was für einer Beschaffenheit dieses Fundamentalstück der ganzen Schöpfung sei, und was auf ihm befindlich, wollen wir dem Herrn Wrigt von Durham zu bestimmen überlassen, der mit einer fanatischen Begeisterung, ein kräftiges Wesen von der Götterart mit geistlichen Anziehungs- und Zurückstoßungskräften, das, in einer unendlichen Sphäre um sich wirksam, alle Tugend an sich zöge, die Laster aber zurücktriebe, in diesem glücklichen Orte, gleichsam auf einen Thron der gesammten Natur erhöhte. Wir wollen der Kühnheit unserer Muthmaßungen, welchen wir vielleicht nur gar zu viel erlaubt haben, nicht bis zu willkührlichen Erdichtungen den Zügel schießen lassen. Die Gottheit ist in der Unendlichkeit des ganzen Weltraums allenthalben gleich gegenwärtig; allenthalben, wo Naturen sind, welche fähig sind, sich über die Abhängigkeit der Geschöpfe zu der Gemeinschaft des höchsten Wesens emporzuschwingen, befindet es sich gleich nahe. Die ganze Schöpfung ist von ihren Kräften durchdrungen, aber nur derjenige, der sich von dem Geschöpfe zu befreien weiß, welcher so edel ist, einzusehen, daß in dem Genusse dieser Urquelle der Vollkommenheit die höchste Staffel der Glückseligkeit einzig und allein zu suchen sei, der allein ist fähig, diesem wahren Beziehungspuncte aller Trefflichkeit sich näher, als irgend etwas Anderes in der ganzen Natur zu befinden. Indessen wenn ich, ohne an der enthusiastischen Vorstellung des Engelländers Theil zu nehmen, von den verschiedenen Graden der Geisterwelt aus der physischen Beziehung ihrer Wohnplätze gegen den Mittelpunct der Schöpfung muthmaßen soll, so wollte ich mit mehrerer Wahrscheinlichkeit die vollkommensten Klassen vernünftiger Wesen weiter von diesem Mittelpuncte, als nahe bei demselben suchen. Die Vollkommenheit mit Vernunft begabter Geschöpfe, in so weit sie von der Beschaffenheit der Materie abhängt, in deren Verbindung sie beschränkt sind, kommt gar sehr auf die Feinigkeit des Stoffes an, dessen Einfluß dieselben zur Vorstellung der Welt und zur Gegenwirkung in dieselbe bestimmt. Die Trägheit und der Widerstand der Materie schränkt

die Freiheit des geistigen Wesens zum Wirken und die Deutlichkeit ihrer Empfindung von äußeren Dingen gar zu sehr ein, sie macht ihre Fähigkeiten stumpf, indem sie deren Bewegungen nicht mit gehöriger Leichtigkeit gehorcht. Daher wenn man, wie es wahrscheinlich ist, nahe zum Mittelpuncte der Natur die dichtesten und schwersten Sorten der Materie, und dagegen in der größeren Entfernung die zunehmenden Grade der Feinheit und Leichtigkeit derselben, der Analogie gemäß, die in unserem Weltbau herrscht, annimmt; so ist die Folge begreiflich. Die vernünftigen Wesen, deren Erzeugungsplatz und Aufenthalt näher zu dem Mittelpuncte der Schöpfung sich befindet, sind in eine steife und unbewegliche Materie versenkt, die ihre Kräfte in einer unüberwindlichen Trägheit verschlossen enthält, und auch eben so unfähig ist, die Eindrücke des Universi mit der nöthigen Deutlichkeit und Leichtigkeit zu übertragen und mitzutheilen. Man wird diese denkenden Wesen also in die niedrige Classe zu zählen haben; dagegen wird mit den Entfernungen vom allgemeinen Centro diese Vollkommenheit der Geisterwelt, welche auf der gewechselten Abhängigkeit derselben von der Materie beruht, wie eine beständige Leiter wachsen. In der tiefsten Erniedrigung zu diesem Senkungspuncte hat man diesem zufolge die schlechtesten und unvollkommensten Gattungen denkender Naturen zu setzen, und hiewärtshin ist, wo diese Trefflichkeit der Wesen sich mit allen Schattirungen der Verminderung endlich in den gänzlichen Mangel der Ueberlegung und des Denkens verliert. In der That, wenn man erwägt, daß der Mittelpunct der Natur zugleich der Anfang ihrer Bildung aus dem rohen Zeuge, und ihre Grenze mit dem Chaos ausmacht; wenn man dazusetzt, daß die Vollkommenheit geistiger Wesen, welche wohl eine äußerste Grenze ihres Anfanges hat, wo ihre Fähigkeiten mit der Unvernunft zusammenstoßen, aber keine Grenzen der Fortsetzung, über welche sie nicht könnte erhoben werden, sondern nach der Seite hin eine völlige Unendlichkeit vor sich findet; so wird man, wenn ja ein Gesetz Statt finden soll, nach welchem der vernünftigen Creaturen Wohnplätze nach der Ordnung ihrer Beziehung zum gemeinschaftlichen Mittelpuncte vertheilt seien,

die niedrigste und unvollkommenste Gattung, die gleichsam den Anfang des Geschlechts der Geisterwelt ausmacht, an demjenigen Orte zu sehen haben, der der Anfang des gesammten Universi zu nennen ist, um zugleich mit diesem in gleicher Fortschreitung alle Unendlichkeit der Zeit und der Räume, mit ins Unendliche wachsenden Graden der Vollkommenheit des Denkungsvermögens, zu erfüllen, und sich, gleichsam nach und nach, dem Ziele der höchsten Trefflichkeit, nämlich der Gottheit zu nähern, ohne es doch jemals erreichen zu können.

Achtes Hauptstück.

Allgemeiner Beweis von der Richtigkeit einer mechanischen Lehrverfassung, der Einrichtung des Weltbaues überhaupt, insonderheit von der Gewißheit der gegenwärtigen.

Man kann das Weltgebäude nicht ansehen, ohne die trefflichste Anordnung in ihrer Einrichtung, und die sicheren Merkmale der Hand Gottes in der Vollkommenheit ihrer Beziehungen zu kennen. Die Vernunft, nachdem sie so viel Schönheit, so viel Trefflichkeit erwogen und bewundert hat, entrüstet sich mit Recht über die kühne Thorheit, welche sich unterstehen darf, Alles dieses dem Zufalle und einem glücklichen Ohngefähr zuzuschreiben. Es muß die höchste Weisheit den Entwurf gemacht, und eine unendliche Macht selbigen ausgeführt haben, sonst wäre es unmöglich, so viele in einem Zweck zusammenkommende Absichten in der Verfassung des Weltgebäudes anzutreffen. Es kommt nur noch darauf an, zu entscheiden, ob der Entwurf der Einrichtung des Universi von dem höchsten Verstande schon in die wesentlichen Bestimmungen der ewigen Natur gelegt und in die allgemeinen Bewegungsgesetze gepflanzt sei, um sich aus ihren, auf eine der vollkommensten Ordnung anständige Art, ungezwungen zu entwickeln; oder ob die allgemeinen Eigenschaften der Bestandtheile der Welt die völlige Unfähigkeit zur Uebereinstimmung und nicht die geringste Beziehung zur Verbindung

haben, und durchaus einer fremden Hand bedurft haben, um diejenige Einschränkung und Zusammenfügung zu überkommen, welche Vollkommenheit und Schönheit an sich blicken läßt. Ein fast allgemeines Vorurtheil hat die meisten Weltweisen gegen die Fähigkeit der Natur, etwas Ordentliches durch ihre allgemeinen Gesetze hervorzubringen, eingenommen, gleich als wenn es Gott die Regierung der Welt streitig machen hieße, wenn man die ursprünglichen Bildungen in den Naturkräften sucht, und als wenn diese ein von der Gottheit unabhängiges Principium und ein ewiges blindes Schicksal wären.

Wenn man aber erwägt, daß die Natur und die ewigen Gesetze, welche den Substanzen zu ihrer Wechselwirkung vorgeschrieben sind, kein selbstständiges und ohne Gott nothwendiges Principium sei, daß eben dadurch, weil sie so viel Uebereinstimmung und Ordnung in demjenigen zeigt, was sie durch allgemeine Gesetze hervorbringt, zu ersehen ist, daß die Wesen aller Dinge in einem gewissen Grundwesen ihren gemeinschaftlichen Ursprung haben müssen, und daß sie darum lauter gewechselte Beziehungen und lauter Harmonie zeigen, weil ihre Eigenschaften in einem einzigen höchsten Verstande ihre Quelle haben, dessen weise Idee sie in durchgängigen Beziehungen entworfen, und ihnen diejenige Fähigkeit eingepflanzt hat, dadurch sie lauter Schönheit, lauter Ordnung, in dem ihnen selbst gelassenen Zustande ihrer Wirksamkeit, hervorbringen; wenn man, sage ich, dieses erwägt, so wird die Natur uns würdiger, als sie gemeiniglich angesehen wird, erscheinen, und man wird von ihren Auswickelungen nichts, als Uebereinstimmung, nichts, als Ordnung erwarten. Wenn man hingegen einem ungegründeten Vorurtheile Platz läßt, daß die allgemeinen Naturgesetze an und für sich selber nichts, als Unordnung zuwege bringen, und alle Uebereinstimmung zum Nutzen, welche bei der Verfassung der Natur hervorleuchtet, die unmittelbare Hand Gottes anzeigt; so wird man genöthigt, die ganze Natur in Wunder zu verkehren. Man wird den schönen farbigen Bogen, der in den Regentropfen erscheint, wenn dieselben die Farben des Sonnenlichts absondern, wegen seiner

Schönheit, den Regen, wegen seines Nutzens, die Winde, wegen der unentbehrlichen Vortheile, die sie in unendlichen Arten der menschlichen Bedürfnisse leisten; kurz, alle Veränderungen der Welt, welche Wohlanständigkeit und Ordnung mit sich führen, nicht aus den eingepflanzten Kräften der Materie herleiten sollen. Das Beginnen der Naturforscher, die sich mit einer solchen Weltweisheit abgegeben haben, wird vor dem Richterstuhle der Religion eine feierliche Abbitte thun müssen. Es wird in der That alsdenn keine Natur mehr seyn; es wird nur ein Gott in der Maschine die Veränderungen der Welt hervorbringen. Aber was wird denn dieses seltsame Mittel, die Gewißheit des höchsten Wesens aus der wesentlichen Unfähigkeit der Natur zu beweisen, für eine Wirkung zur Ueberführung des Epikurers thun? Wenn die Naturen der Dinge, durch die ewigen Gesetze ihrer Wesen nichts, als Unordnung und Ungereimtheit zuwege bringen; so werden sie eben dadurch den Charakter ihrer Unabhängigkeit von Gott beweisen; und was für einen Begriff wird man sich von einer Gottheit machen können, welcher die allgemeinen Naturgesetze nur durch eine Art von Zwange gehorchen, und an und für sich dessen weisesten Entwürfen widerstreiten? Wird der Feind der Vorsehung nicht eben so viel Siege über diese falschen Grundsätze davon tragen, als er Uebereinstimmungen aufweisen kann, welche die allgemeinen Wirkungsgesetze der Natur ohne alle besondere Einschränkungen hervorbringen? und wird es ihm wohl an solchen Beyspielen fehlen können? Dagegen laßt uns mit größerer Anständigkeit und Richtigkeit also schließen: Die Natur, ihren allgemeinen Eigenschaften überlassen, ist an lauter schönen und vollkommenen Früchten fruchtbar, welche nicht allein an sich Uebereinstimmung und Trefflichkeit zeigen, sondern auch mit dem ganzen Umfange ihrer Wesen, mit dem Nutzen der Menschen und der Verherrlichung der göttlichen Eigenschaften wohl harmoniren. Hieraus folgt, daß ihre wesentlichen Eigenschaften keine unabhängige Nothwendigkeit haben können; sondern daß sie ihren Ursprung in einem einzigen Verstande, als dem Grunde und der Quelle aller Wesen haben müssen, in welchem sie unter gemeinschaftlichen Be-

ziehungen entworfen sind. Alles, was sich auf einander, zu einer gewechselten Harmonie, bezieht, muß in einem einzigen Wesen, von welchem es insgesammt abhängt, unter einander verbunden werden. Also ist ein Wesen aller Wesen, ein unendlicher Verstand und selbstständige Weisheit vorhanden, daraus die Natur, auch sogar ihrer Möglichkeit nach, in dem ganzen Inbegriffe der Bestimmungen ihren Ursprung zieht. Nunmehr darf man die Fähigkeit der Natur, als dem Dasein eines höchsten Wesens nachtheilig, nicht bestreiten; je vollkommener sie in ihren Entwickelungen ist, je besser ihre allgemeinen Gesetze zur Ordnung und Uebereinstimmung führen, ein desto sichereres Beweisthum der Gottheit ist sie, von welcher sie diese Verhältnisse entlehnt. Ihre Hervorbringungen sind nicht mehr Wirkungen des Ohngefährs und Folgen des Zufalls; es fließt Alles nach unwandelbaren Gesetzen von ihr ab, welche darum lauter Geschicktes darstellen müssen, weil sie lauter Züge aus dem allerweisesten Entwurfe sind, aus dem die Unordnung verbannt ist. Nicht der ohngefähre Zusammenlauf der Atomen des Lucrez hat die Welt gebildet; eingepflanzte Kräfte und Gesetze, die den weisesten Verstand zur Quelle haben, sind ein unwandelbarer Ursprung derjenigen Ordnung gewesen, die aus ihnen nicht von ohngefähr, sondern nothwendig abfließen mußte.

Wenn man sich also eines alten ungegründeten Vorurtheils und der faulen Weltweisheit entschlagen kann, die unter einer andächtigen Miene eine träge Unwissenheit zu verbergen trachtet; so hoffe ich auf unwidersprechliche Gründe eine sichere Ueberzeugung zu gründen: daß die Welt eine mechanische Entwickelung aus den allgemeinen Naturgesetzen zum Ursprunge ihrer Verfassung erkenne; und daß zweitens die Art der mechanischen Erzeugung, die wir vorgestellt haben, die wahre sei. Wenn man beurtheilen will, ob die Natur genugsame Fähigkeiten habe, durch eine mechanische Folge ihrer Bewegungsgesetze die Anordnung des Weltbaues zuwege zu bringen; so muß man vorher erwägen, wie einfach die Bewegungen sind, welche die Weltkörper beobachten, und daß sie nichts an sich haben, was eine ge-

nauere Bestimmung erforderte, als es die allgemeinen Regeln der Naturkräfte mit sich führen. Die Umlaufsbewegungen bestehen aus der Verbindung der sinkenden Kraft, die eine gewisse Folge aus den Eigenschaften der Materie ist, und aus der schießenden Bewegung, die, als die Wirkung der ersteren, als eine durch das Herabsinken erlangte Geschwindigkeit kann angesehen werden, in der nur eine gewisse Ursache nöthig gewesen, den senkrechten Fall seitwärts abzubeugen. Nach einmal erlangter Bestimmung dieser Bewegungen ist nichts ferner nöthig, sie auf immer zu erhalten. Sie bestehen in dem leeren Raume, durch die Verbindung der einmal eingedrückten schießenden Kraft, mit der aus den wesentlichen Naturkräften fließenden Attraction, und leiden weiter keine Veränderung. Allein die Analogien, in der Uebereinstimmung dieser Bewegungen, bezeigen die Wirklichkeit eines mechanischen Ursprunges so deutlich, daß man daran keinen Zweifel tragen kann. Denn

1. haben die Bewegungen eine durchgehends übereinstimmende Richtung, daß von sechs Hauptplaneten, von 10 Trabanten, sowohl in ihrer fortrückenden Bewegung, als in ihren Umdrehungen um die Achse, nicht ein einziger ist, der nach einer anderen Seite, als von Abend gegen Morgen sich bewegte. Diese Richtungen sind überdem so genau zusammentreffend, daß sie nur wenig von einer gemeinschaftlichen Fläche abweichen, und diese Fläche, auf welche sich Alles bezieht, ist die Aequatorsfläche des Körpers, der in dem Mittelpuncte des ganzen Systems sich nach ebenderselben Gegend um die Achse dreht, und der durch seine vorzügliche Attraction der Beziehungspunct aller Bewegungen geworden, und folglich an denselben so genau, als möglich, hat Theil nehmen müssen. Ein Beweis, daß die gesammten Bewegungen auf eine, den allgemeinen Naturgesetzen gemäße, mechanische Art entstanden und bestimmt worden, und daß die Ursache, welche entweder die Seitenbewegungen eindrückte oder richtete, den ganzen Raum des Planetengebäudes beherrscht hat, und darin den Gesetzen gehorcht, welche die, in einem gemeinschaftlich bewegten Raume befindliche Materie beobachtet, daß alle verschiedenen Bewegungen zuletzt eine einzige Richtung anneh-

men, und sich insgesammt so genau, als möglich, auf eine einzige Fläche beziehend machen.

2. Sind die Geschwindigkeiten so beschaffen, als sie in einem Raume sein müssen, da die bewegende Kraft in dem Mittelpuncte ist, nämlich sie nehmen in beständigen Graden mit den Entfernungen von diesem ab, und verlieren sich in der größesten Weite in eine gänzliche Mattigkeit der Bewegung, welche den senkrechten Fall nur sehr wenig seitwärts beugt. Vom Mercur an, welcher die größte Schwungkraft hat, sieht man diese stufenweise sich vermindern, und in dem äußersten Kometen so gering sein, als sie sein kann, um nicht gerade in die Sonne zu fallen. Man kann nicht einwenden, daß die Regeln der Centralbewegungen in Zirkelkreisen es so erheischen, daß je näher zum Mittelpuncte der allgemeinen Senkung, desto größer die Umschwungsgeschwindigkeit sein müsse; denn woher müssen eben die, diesem Centro nahen Himmelskörper zirkelförmige Kreise haben? woher sind nicht die nächsten sehr excentrisch, und die entfernteren in Zirkeln umlaufend? oder vielmehr, da sie alle von dieser abgemessenen geometrischen Genauheit abweichen; warum nimmt diese Abweichung mit den Entfernungen zu? Bezeichnen diese Verhältnisse nicht den Punct, zu dem alle Bewegung ursprünglich sich gedrängt, und nach dem Maaße der Nahheit auch größere Grade erlangt hat, bevor andere Bestimmungen ihrer Richtungen die gegenwärtige verändert haben?

Will man nun aber die Verfassung des Weltbaues, und den Ursprung der Bewegungen von den allgemeinen Naturgesetzen ausnehmen, um sie der unmittelbaren Hand Gottes zuzuschreiben; so wird man alsbald inne, daß die angeführten Analogien einen solchen Begriff offenbar widerlegen. Denn was erstlich die durchgängige Uebereinstimmung in der Richtung betrifft, so ist offenbar, daß hier kein Grund sei, woher die Weltkörper gerade nach einer einzigen Gegend ihre Umläufe anstellen müßten, wenn der Mechanismus ihrer Erzeugung sie nicht dahin bestimmt hätte. Denn der Raum, in dem sie laufen, ist unendlich wenig widerstehend und schränkt ihre Bewegungen so wenig nach der einen Seite, als nach der andern

ein; also würde die Wahl Gottes ohne den geringsten Bewegungsgrund sich nicht an eine einzige Bestimmung binden, sondern sich mit mehrerer Freiheit in allerlei Abwechselungen und Verschiedenheit zeigen. Noch mehr: warum sind die Kreise der Planeten so genau auf eine gemeinschaftliche Fläche beziehend, nämlich auf die Aequatorsfläche desjenigen großen Körpers, der in dem Mittelpuncte aller Bewegung ihre Umläufe regiert? Diese Analogie, anstatt einen Bewegungsgrund der Wohlanständigkeit an sich zu zeigen, ist vielmehr die Ursache einer gewissen Verwirrung, welche durch eine freie Abweichung der Planetenkreise würde gehoben werden; denn die Anziehungen der Planeten stören anjetzo gewissermaßen die Gleichförmigkeit ihrer Bewegungen, und würden einander gar nicht hinderlich sein, wenn sie sich nicht so genau auf eine gemeinschaftliche Fläche bezögen.

Noch mehr, als alle diese Analogien, zeigt sich das deutlichste Merkmal von der Hand der Natur an dem Mangel der genauesten Bestimmung in denjenigen Verhältnissen, die sie zu erreichen bestrebt gewesen. Wenn es am Besten wäre, daß die Planetenkreise beinahe auf eine gemeinschaftliche Fläche gestellt wären, warum sind sie es nicht ganz genau? und warum ist ein Theil derjenigen Abweichung übrig geblieben, welche hat vermieden werden sollen? Wenn darum die der Laufbahn der Sonne nahen Planeten die der Attraction das Gleichgewicht haltende Größe der Schwungkraft empfangen haben, warum fehlt noch etwas an dieser völligen Gleichheit? und woher sind ihre Umläufe nicht vollkommen zirkelrund, wenn blos die weiseste Absicht, durch das größte Vermögen unterstützt, diese Bestimmung hervorzubringen getrachtet hat? Ist es nicht klar einzusehen, daß diejenige Ursache, welche die Laufbahnen der Himmelskörper gestellt hat, indem sie selbige auf eine gemeinschaftliche Fläche zu bringen bestrebt gewesen, es nicht völlig hat ausrichten können; imgleichen, daß die Kraft, welche den Himmelsraum beherrschte, als alle Materie, die nunmehr in Kugeln gebildet ist, ihre Umschwungsgeschwindigkeiten erhielt, sie zwar nahe beim Mittelpuncte in ein Gleichgewicht mit der senkenden Gewalt zu bringen

getrachtet hat; aber die völlige Genauigkeit nicht hat erreichen können? Ist nicht das gewöhnliche Verfahren der Natur hieran zu erkennen, welches, durch die Dazwischenkunft der verschiedenen Mitwirkungen, allemal von der ganz abgemessenen Bestimmung abweichend gemacht wird? und wird man wohl lediglich in den Endzwecken des unmittelbar so gebietenden höchsten Willens die Gründe dieser Beschaffenheit finden? Man kann, ohne eine Hartnäckigkeit zu bezeigen, nicht in Abrede sein, daß die gepriesene Erklärungsart, von den Natureigenschaften durch Anführung ihres Nutzens Grund anzugeben, hier nicht die verhoffte Probe halte. Es war gewiß in Ansehung des Nutzens der Welt ganz gleichgültig, ob die Planetenkreise völlig zirkelrund, oder ob sie ein wenig eccentrisch wären; ob sie mit der Fläche ihrer allgemeinen Beziehung völlig zusammentreffen, oder noch etwas davon abweichen sollten; vielmehr, wenn es ja nöthig war, in dieser Art von Uebereinstimmungen beschränkt zu sein, so war es am Besten, sie völlig an sich haben. Wenn es wahr ist, was der Philosoph sagte: daß Gott beständig die Geometrie ausübt; wenn dieses auch in den Wegen der allgemeinen Naturgesetze hervorleuchtet; so würde gewiß diese Regel bei den unmittelbaren Werken des allmächtigen Wortes vollkommen zu spüren sein, und diese würden alle Vollkommenheit der geometrischen Genauheit an sich zeigen. Die Kometen gehören mit unter diese Mängel der Natur. Man kann nicht leugnen, daß in Ansehung ihres Laufes und der Veränderungen, die sie dadurch erleiden, sie als unvollkommene Glieder der Schöpfung anzusehen sind, welche weder dienen können, vernünftigen Wesen bequeme Wohnplätze abzugeben, noch dem Besten des ganzen Systems dadurch nützlich zu werden, daß sie, wie man vermuthet hat, der Sonne dereinst zur Nahrung dienten; denn es ist gewiß, daß die meisten derselben diesen Zweck nicht eher, als bei dem Umsturze des ganzen planetischen Gebäudes, erreichen würden. In dem Lehrbegriffe von der unmittelbaren höchsten Anordnung der Welt, ohne eine natürliche Entwickelung aus allgemeinen Naturgesetzen, würde eine solche Anmerkung anstößig sein, ob sie gleich gewiß ist. Allein in einer mechanischen Erklä-

rungsart verherrlicht sich dadurch die Schönheit der Welt und die Offenbarung der Allmacht nicht wenig. Die Natur, indem sie alle mögliche Stufen der Mannigfaltigkeit in sich faßt, erstreckt ihren Umfang über alle Gattungen von der Vollkommenheit bis zum Nichts, und die Mängel selber sind ein Zeichen des Ueberflusses, an welchem ihr Inbegriff unerschöpft ist.

Es ist zu glauben, daß die angeführten Analogien so viel über das Vorurtheil vermögen würden, den mechanischen Ursprung des Weltgebäudes annehmungswürdig zu machen, wenn nicht noch gewisse Gründe, die aus der Natur der Sache selber hergenommen sind, dieser Lehrverfassung gänzlich zu widersprechen schienen. Der Himmelsraum ist, wie schon mehrmalen gedacht, leer, oder wenigstens mit unendlich dünner Materie angefüllt, welche folglich kein Mittel hat abgeben können, den Himmelskörpern gemeinschaftliche Bewegungen einzudrücken. Diese Schwierigkeit ist so bedeutend und gültig, daß Newton, welcher Ursachen hatte, den Einsichten seiner Weltweisheit so viel, als irgend ein Sterblicher zu vertrauen, sich genöthigt sahe, allhier die Hoffnung aufzugeben, die Eindrückung der den Planeten beiwohnenden Schwungkräfte, ohnerachtet aller Uebereinstimmung, welche auf einen mechanischen Ursprung zeigte, durch die Gesetze der Natur und die Kräfte der Materie aufzulösen. Ob es gleich für einen Philosophen eine betrübte Entschließung ist, bei einer zusammengesetzten, und noch weit von den einfachen Grundgesetzen entfernten Beschaffenheit die Bemühung der Untersuchung aufzugeben, und sich mit der Anführung des unmittelbaren Willens Gottes zu begnügen; so erkannte doch Newton hier die Grenzscheidung, welche die Natur und den Finger Gottes, den Lauf der eingeführten Gesetze der ersteren und den Wink des letzteren von einander scheidet. Nach eines so großen Weltweisen Verzweiflung scheint es eine Vermessenheit zu sein, noch einen glücklichen Fortgang in einer Sache von solcher Schwierigkeit zu hoffen.

Allein ebendieselbe Schwierigkeit, welche dem Newton die Hoffnung benahm, die den Himmelskörpern ertheilten Schwungkräfte, deren Richtung und Bestimmungen das Systematische des

Weltbaues ausmacht, aus den Kräften der Natur zu begreifen, ist die Quelle der Lehrverfassung gewesen, die wir in den vorigen Hauptstücken vorgetragen haben. Sie gründet einen mechanischen Lehrbegriff; aber einen solchen, der weit von demselben entfernt ist, welchen Newton unzulänglich befand, und um dessen willen er alle Unterursachen verwarf, weil er, (wenn ich mir es unterstehen darf, zu sagen,) darin irrte, daß er ihn für den einzigen, unter allen möglichen seiner Art hielt. Es ist ganz leicht und natürlich, selbst vermittelst der Schwierigkeit des Newton, durch eine kurze und gründliche Schlußfolge auf die Gewißheit derjenigen mechanischen Erklärungsart zu kommen, die wir in dieser Abhandlung entworfen haben. Wenn man voraussetzt, (wie man denn nicht umhin kann, es zu bekennen,) daß die obigen Analogien es mit größester Gewißheit festsetzen, daß die harmonirenden und sich auf einander ordentlich beziehenden Bewegungen und Kreise der Himmelskörper eine natürliche Ursache, als ihren Ursprung anzeigen; so kann diese doch nicht dieselbe Materie sein, welche anjetzt den Himmelsraum erfüllt. Also muß diejenige, welche ehedem diese Räume erfüllte, und deren Bewegung der Grund von den gegenwärtigen Umläufen der Himmelskörper gewesen ist, nachdem sie sich auf diese Kugeln versammelt und dadurch die Räume gereinigt hat, die man anjetzt leer sieht, oder, welches unmittelbar hieraus herfließt, die Materie selber, daraus die Planeten, die Kometen bestehen, müssen anfänglich in dem Raume des planetischen Systems ausgebreitet gewesen sein, und in diesem Zustande sich in Bewegungen versetzt haben, welche sie behalten haben, als sie sich in besondere Klumpen vereinigten und die Himmelskörper bildeten, welche alle den ehemals zerstreuten Stoff der Weltmaterie in sich fassen. Man ist hiebei nicht lange in Verlegenheit, das Triebwerk zu entdecken, welches diesen Stoff der bildenden Natur in Bewegung gesetzt haben möge. Der Antrieb selber, der die Vereinigung der Massen zuwege brachte, die Kraft der Anziehung, welche der Materie wesentlich beiwohnet, und sich daher, bei der ersten Regung der Natur, zur ersten Ursache der Bewegung sowohl schickt, war die Quelle der-

selben. Die Richtung, welche bei dieser Kraft immer gerade zum Mittelpunct hinzielt, macht allhier kein Bedenken; denn es ist gewiß, daß der feine Stoff zerstreuter Elemente in der senkrechten Bewegung, sowohl durch die Mannigfaltigkeit der Attractionspuncte, als durch die Hindernisse, die einander ihre durchkreuzenden Richtungslinien leisten, hat in verschiedene Seitenbewegungen ausschlagen müssen, bei denen das gewisse Naturgesetz, welches macht, daß alle einander durch gewechselte Wirkung einschränkende Materie sich zuletzt auf einen solchen Zustand bringt, da eine der anderen so wenig Veränderung, als möglich, mehr zuzieht, sowohl die Einförmigkeit der Richtung, als auch die gehörigen Grade der Geschwindigkeiten hervorgebracht hat, die in jedem Abstande nach der Centralkraft abgewogen sind, und durch deren Verbindung weder über noch unter sich auszuschweifen trachten; da alle Elemente also nicht allein nach einer Seite, sondern auch beinahe in parallelen und freien Zirkeln um den gemeinschaftlichen Senkungspunct in dem dünnen Himmelsraume umlaufend gemacht worden. Diese Bewegungen der Theile mußten hernach fortdauern, als sich planetische Kugeln daraus gebildet hatten, und bestehen anjetzt durch die Verbindung des einmal eingepflanzten Schwunges mit der Centralkraft, in unbeschränkte künftige Zeiten. Auf diesem so begreiflichen Grunde beruhen die Einförmigkeit der Richtungen in den Planetenkreisen, die genaue Beziehung auf eine gemeinschaftliche Fläche, die Mäßigung der Schwungkräfte nach der Attraction des Ortes, die mit den Entfernungen abnehmende Genauheit dieser Analogien und die freie Abweichung der äußersten Himmelskörper nach den beiden Seiten sowohl, als nach entgegengesetzter Richtung. Wenn diese Zeichen der gewechselten Abhängigkeit in den Bestimmungen der Erzeugung auf eine, durch den ganzen Raum verbreitete, ursprünglich bewegte Materie mit offenbarer Gewißheit zeigen; so beweiset der gänzliche Mangel aller Materien in diesem nunmehr leeren Himmelsraume, außer derjenigen, woraus die Körper der Planeten, der Sonne und der Kometen zusammengesetzt sind, daß diese selber im Anfange in diesem Zustande der

Ausbreitung müsse gewesen sein. Die Leichtigkeit und Richtigkeit, mit welcher aus diesem angenommenen Grundsatze alle Phänomena des Weltbaues in den vorigen Hauptstücken hergeleitet worden, ist eine Vollendung solcher Muthmaßung und gibt ihr einen Werth, der nicht mehr willkührlich ist.

Die Gewißheit einer mechanischen Lehrverfassung von dem Ursprunge des Weltgebäudes, vornehmlich des unsrigen, wird auf den höchsten Gipfel der Ueberzeugung erhoben, wenn man die Bildung der Himmelskörper selber, die Wichtigkeit und Größe ihrer Massen nach den Verhältnissen erwägt, die sie in Ansehung ihres Abstandes von dem Mittelpuncte der Gravitation haben. Denn erstlich ist die Dichtigkeit ihres Stoffes, wenn man sie im Ganzen ihres Klumpens erwägt, in beständigen Graden mit den Entfernungen von der Sonne abnehmend; eine Bestimmung, die so deutlich auf die mechanischen Bestimmungen der ersten Bildung zielt, daß man nichts mehr verlangen kann. Sie sind aus solchen Materien zusammengesetzt, deren die von schwererer Art einen tieferen Ort zu dem gemeinschaftlichen Senkungspuncte, die von leichterer Art aber einen entfernteren Abstand bekommen haben; welche Bedingung in aller Art der natürlichen Erzeugung nothwendig ist. Aber bei einer unmittelbar aus dem göttlichen Willen fließenden Errichtung ist nicht der mindeste Grund zu gedachten Verhältnissen anzutreffen. Denn ob es gleich scheinen möchte, daß die entferntesten Kugeln aus leichterem Stoffe bestehen müßten, damit sie von der geringeren Kraft der Sonnenstrahlen die nöthige Wirkung verspüren könnten; so ist dieses doch nur ein Zweck, der auf die Beschaffenheit der auf der Oberfläche befindlichen Materien und nicht auf die tieferen Sorten seines inwendigen Klumpens zielt, als in welche die Sonnenwärme niemals einige Wirkung thut, die auch nur dienen, die Attraction des Planeten, welche die ihn umgebenden Körper zu ihm sinkend machen soll, zu bewirken, und daher nicht die mindeste Beziehung auf die Stärke oder Schwäche der Sonnenstrahlen haben dürfen. Wenn man daher fragt, woher die aus den richtigen Rechnungen des Newton gezo-

genen Dichtigkeiten der Erde, des Jupiters, des Saturns sich gegeneinander, wie 400, 94½ und 64 verhalten; so wäre es ungereimt, die Ursache der Absicht Gottes, welcher sie nach den Graden der Sonnenwärme gemäßigt hat, beizumessen; denn da kann unsere Erde uns zum Gegenbeweise dienen, bei der die Sonne nur in eine geringe Tiefe unter der Oberfläche durch ihre Strahlen wirkt, daß derjenige Theil ihres Klumpens, der dazu einige Beziehung haben muß, bei Weitem nicht den millionsten Theil des Ganzen beträgt, wovon das Uebrige in Ansehung dieser Absicht völlig gleichgültig ist. Wenn also der Stoff, daraus die Himmelskörper bestehen, ein ordentliches mit den Entfernungen harmonirendes Verhältniß gegen einander hat, und die Planeten einander anjetzt nicht einschränken können, da sie nun im leeren Raume von einander abstehen; so muß ihre Materie vordem in einem Zustande gewesen sein, da sie in einander gemeinschaftliche Wirkung thun können, um sich in die, ihrer specifischen Schwere proportionirten Oerter einzuschränken, welches nicht anders hat geschehen können, als daß ihre Theile vor der Bildung in dem ganzen Raume des Systems ausgebreitet gewesen und dem allgemeinen Gesetze der Bewegung gemäß Oerter gewonnen haben, welche ihrer Dichtigkeit gebühren.

Das Verhältniß unter der Größe der planetischen Massen, welches mit den Entfernungen zunimmt, ist der zweite Grund, der die mechanische Bildung der Himmelskörper, und vornehmlich unsere Theorie von derselben klärlich beweiset. Warum nehmen die Massen der Himmelskörper ohngefähr mit den Entfernungen zu? Wenn man einer der Wahl Gottes Alles zuschreibenden Lehrart nachgeht, so könnte keine andere Absicht gedacht werden, warum die entfernteren Planeten größere Massen haben müssen, als damit sie durch die vorzügliche Stärke ihrer Anziehung in ihrer Sphäre einen oder etliche Monde begreifen könnten, welche dienen sollen, den Bewohnern, welche für sie bestimmt sind, den Aufenthalt bequemlich zu machen. Allein dieser Zweck konnte ebensowohl durch eine vorzügliche Dichtigkeit in dem Inwendigen ihres Klumpens erhalten werden, und warum mußte denn die aus besonderen Gründen

fließende Leichtigkeit des Stoffes, welche diesem Verhältniß entgegen ist, bleiben und durch den Vorzug des Volumens soweit übertroffen werden, daß dennoch die Masse der oberen wichtiger, als der unteren ihre würde? Wenn man nicht auf die Art der natürlichen Erzeugung dieser Körper Acht hat, so wird man schwerlich von diesem Verhältnisse Grund geben können; aber in Betrachtung derselben ist nichts leichter, als diese Bestimmung zu begreifen. Als der Stoff aller Weltkörper in dem Raum des planetischen Systems noch ausgebreitet war, so bildete die Anziehung aus diesen Theilchen Kugeln, welche ohne Zweifel um desto größer werden mußten, je weiter der Ort ihrer Bildungssphäre von demjenigen allgemeinen Centralkörper entfernt war, der aus dem Mittelpunkte des ganzen Raumes durch eine vorzüglich mächtige Attraction diese Vereinigung, soviel an ihm ist, einschränkte und hinderte.

Man wird die Merkmale dieser Bildung der Himmelskörper aus dem, im Anfange ausgebreitet gewesenen Grundstoffe mit Vergnügen an der Weite der Zwischenräume gewahr, die ihre Kreise von einander scheiden, und die nach diesem Begriffe als die leeren Fächer müssen angesehen werden, aus denen die Planeten die Materie zu ihrer Bildung hergenommen haben. Man sieht, wie diese Zwischenräume zwischen den Kreisen ein Verhältniß zu der Größe der Massen haben, die daraus gebildet sind. Die Weite zwischen dem Kreise des Jupiters und des Mars ist so groß, daß der darin beschlossene Raum die Fläche aller unteren Planetenkreise zusammengenommen übertrifft; allein er ist des größesten unter allen Planeten würdig, desjenigen, der mehr Masse hat, als alle übrigen zusammen. Man kann diese Entfernung des Jupiters von dem Mars nicht der Absicht beimessen, daß ihre Attractionen einander so wenig, als möglich, hindern sollten. Denn nach solchem Grunde würde sich der Planet zwischen zwei Kreisen allemal demjenigen am Nächsten befinden, dessen mit der seinigen vereinigte Attraction die beiderseitigen Umläufe um die Sonne am Wenigsten stören kann; folglich demjenigen, der die kleinste Masse hat. Weil nun nach den richtigen Rechnungen Newton's die Gewalt, womit Jupiter in den Lauf des Mars wirken kann, zu derjenigen,

die er in den Saturn durch die vereinigte Anziehung ausübt, sich wie $\frac{1}{12512}$ zu $\frac{1}{200}$ verhält; so kann man man leicht die Rechnung machen, um wie viel Jupiter sich dem Kreise des Mars näher befinden müßte, als des Saturn seinem, wenn ihr Abstand durch die Absicht ihrer äußerlichen Beziehung, und nicht durch den Mechanismus ihrer Erzeugung bestimmt worden wäre. Da dieses sich nun aber ganz anders befindet; da ein planetischer Kreis in Ansehung der zwei Kreise, die über und unter ihm sind, sich oft von demjenigen absteheuder befindet, in welchem ein kleinerer Planet läuft, als die Bahn dessen von größerer Masse, die Weite des Raumes aber um den Kreis eines jeden Planeten allemal ein richtiges Verhältniß zu seiner Masse hat; so ist klar, daß die Art der Erzeugung diese Verhältnisse müsse bestimmt haben, und daß, weil diese Bestimmungen so, wie die Ursache und die Folgen derselben, scheinen verbunden zu sein, man es wohl am Richtigsten treffen wird, wenn man die, zwischen den Kreisen begriffenen Räume als die Behältnisse desjenigen Stoffes ansieht, daraus sich die Planeten gebildet haben; woraus unmittelbar folgt, daß deren Größe dieser ihren Massen proportionirt sein muß, welches Verhältniß aber bei den entfernteren Planeten durch die, in dem ersten Zustande größere Zerstreuung der elementarischen Materie in diesen Gegenden vermehrt wird. Daher von zwei Planeten, die an Masse einander ziemlich gleichkommen, der entferntere einen größeren Bildungsraum, d. i. einen größeren Abstand von den beiden nächsten Kreisen haben muß, sowohl weil der Stoff daselbst an sich specifisch leichterer Art, als auch weil er zerstreuter war, als bei dem, so sich näher zu der Sonne bildete. Daher, obgleich die Erde zusammt dem Monde der Venus noch nicht an körperlichem Inhalte gleich zu sein scheint, so hat sie dennoch um sich einen größeren Bildungsraum erfordert, weil sie sich aus einem mehr zerstreuten Stoffe zu bilden hatten, als dieser untere Planet. Vom Saturn ist aus diesen Gründen zu vermuthen, daß seine Bildungssphäre sich auf der abgelegenen Seite viel weiter wird ausgebreitet haben, als auf der Seite gegen den Mittelpunct hin, (wie denn dieses von fast allen

Planeten gilt;) und daher wird der Zwischenraum zwischen dem Saturnskreise und der Bahn des diesem Planeten zunächst oberen Himmelskörpers, den man über ihn vermuthen kann, viel weiter, als zwischen ebendemselben und dem Jupiter, sein.

Also geht Alles in dem planetischen Weltbaue stufenweise, mit richtigen Beziehungen zu der ersten erzeugenden Kraft, die neben dem Mittelpuncte wirksamer, als in der Ferne gewesen, in alle unbeschränkte Weiten fort. Die Verminderung der eingedrückten schießenden Kraft, die Abweichung von der genauesten Uebereinstimmung in der Richtung und der Stellung der Kreise, die Dichtigkeiten der Himmelskörper, die Sparsamkeit der Natur, in Hinsicht auf den Raum ihrer Bildung: Alles vermindert sich stufenartig von dem Centro in die weiten Entfernungen; Alles zeigt, daß die erste Ursache an die mechanischen Regeln der Bewegung gebunden gewesen, und nicht durch eine freie Wahl gehandelt hat.

Allein was so deutlich, als irgend sonsten etwas, die natürliche Bildung der Himmelskugeln aus dem ursprünglich in dem Raume des Himmels, der nunmehr leer ist, ausgebreitet gewesenen Grundstoffe anzeiget, ist diejenige Uebereinstimmung, die ich von dem Herrn von Buffon entlehne, die aber in seiner Theorie bei Weitem den Nutzen, als in der unsrigen, nicht hat. Denn nach seiner Bemerkung, wenn man die Planeten, deren Massen man durch Rechnung bestimmen kann, zusammen summirt: nämlich den Saturn, den Jupiter, die Erde und den Mond; so geben sie einen Klumpen, dessen Dichtigkeit der Dichtigkeit des Sonnenkörpers wie 640 zu 650 beikommt, welche, da es die Hauptstücke in dem planetischen System sind, gegen die übrigen Planeten Mars, Venus und Mercur kaum verdienen gerechnet zu werden; so wird man billig über die merkwürdige Gleichheit erstaunen, die zwischen der Materie des gesammten planetischen Gebäudes, wenn es als in einem Klumpen vereinigt betrachtet wird, und zwischen der Masse der Sonne herrscht. Es wäre ein unverantwortlicher Leichtsinn, diese Analogie einem Ohngefähr zuzuschreiben, welche unter einer Mannigfaltigkeit so unendlich verschiedener Materien, deren nur

allein auf unserer Erde einige anzutreffen sind, die 15tausendmal an Dichtigkeit von einander übertroffen werden, dennoch im Ganzen dem Verhältniß von 1 bis 1 so nahe kommen; und man muß zugeben, daß, wenn man die Sonne als ein Mengsel von allen Sorten Materie, die in dem planetischen Gebäude von einander geschieden sind, betrachtet, alle insgesammt sich in einem Raume scheinen gebildet zu haben, der ursprünglich mit gleichförmig ausgebreitetem Stoffe erfüllt wär, und auf dem Centralkörper sich ohne Unterschied versammelt, zur Bildung der Planeten aber nach Maaßgebung der Höhen eingetheilt worden. Ich überlasse es denen, die die mechanische Erzeugung der Weltkörper nicht zugeben können, aus den Bewegungsgründen der Wahl Gottes diese so besondere Uebereinstimmung, wo sie können, zu erklären. Ich will endlich aufhören, eine Sache von so überzeugender Deutlichkeit, als die Entwickelung des Weltgebäudes aus den Kräften der Natur ist, auf mehr Beweisthümer zu gründen. Wenn man im Stande ist, bei so vieler Ueberführung unbeweglich zu bleiben, so muß man entweder gar zu tief in den Fesseln des Vorurtheils liegen, oder gänzlich unfähig sein, sich über den Wust hergebrachter Meinungen zu der Betrachtung der allerreinsten Wahrheit emporzuschwingen. Indessen ist es zu glauben, daß Niemand, als die Blödsinnigen, auf deren Beifall man nicht rechnen darf, die Richtigkeit dieser Theorie verkennen könnte, wenn die Uebereinstimmungen, die der Weltbau in allen seinen Verbindungen zu dem Nutzen der vernünftigen Creatur hat, nicht etwas mehr, als blose allgemeine Naturgesetze zum Grunde zu haben schienen. Man glaubt auch mit Recht, daß geschickte Anordnungen, welche auf einen würdigen Zweck abzielen, einen weisen Verstand zum Urheber haben müssen, und man wird völlig befriedigt werden, wenn man bedenkt, daß, da die Naturen der Dinge keine andere, als eben diese Urquelle erkennen, ihre wesentlichen und allgemeinen Beschaffenheiten eine natürliche Neigung zu anständigen und unter einander wohl übereinstimmenden Folgen haben müssen. Man wird sich also nicht befremden dürfen, wenn man zum gewechselten Vortheile der Creaturen gereichende Einrich-

tungen der Weltverfassung gewahr wird, selbige einer natürlichen Folge aus den allgemeinen Gesetzen der Natur beizumessen; denn was aus diesen herfließt, ist nicht die Wirkung des blinden Zufalles oder der unvernünftigen Nothwendigkeit; es gründet sich zuletzt doch in der höchsten Weisheit, von der die allgemeinen Beschaffenheiten ihre Uebereinstimmung entlehnen. Der eine Schluß ist ganz richtig: wenn in der Verfassung der Welt Ordnung und Schönheit hervorleuchten, so ist ein Gott. Allein der andere ist nicht weniger gegründet: wenn diese Ordnung aus allgemeinen Naturgesetzen hat herfließen können, so ist die ganze Natur nothwendig eine Wirkung der höchsten Weisheit.

Wenn man es sich aber durchaus belieben läßt, die unmittelbare Anwendung der göttlichen Weisheit an allen Anordnungen der Natur, die unter sich Harmonie und nützliche Zwecke begreifen, zu erkennen, indem man der Entwickelung aus allgemeinen Bewegungsgesetzen keine übereinstimmende Folgen zutraut; so wollte ich rathen, in der Beschauung des Weltbaues seine Augen nicht auf einen einzigen unter den Himmelskörpern, sondern auf das Ganze zu richten, um sich aus diesem Wahne auf einmal herauszureißen. Wenn die schiefe Lage der Erdachse gegen die Fläche ihres jährlichen Laufes durch die beliebte Abwechselung der Jahreszeiten ein Beweisthum der unmittelbaren Hand Gottes sein soll, so darf man nur diese Beschaffenheit bei den anderen Himmelskörpern dagegen halten; so wird man gewahr werden, daß sie bei jedem derselben abwechselt, und daß in dieser Verschiedenheit es auch einige gibt, die sie gar nicht haben; wie z. E. Jupiter, dessen Achse senkrecht zu dem Plane seines Kreises ist, und Mars, dessen seine es beinahe ist, welche beide keine Verschiedenheit der Jahreszeiten genießen, und doch ebensowohl Werke der Weisheit, als die anderen sind. Die Begleitung der Monde beim Saturn, dem Jupiter und der Erde, würden scheinen besondere Anordnungen des Wesens zu sein, wenn die freie Abweichung von diesem Zwecke durch das ganze System des Weltbaues nicht anzeigte, daß die Natur, ohne durch einen außerordentlichen Zwang in ihrem freien Betragen gestört zu sein, diese Bestimmun-

gen hervorgebracht habe. Jupiter hat vier Monde, Saturn fünf, die Erde einen, die übrigen Planeten gar keinen; ob es gleich scheint, daß diese wegen ihrer längeren Nächte derselben bedürftiger wären, als jene. Wenn man die proportionirte Gleichheit der den Planeten eingedrückten Schwungkräfte mit den Centralneigungen ihres Abstandes als die Ursache, woher diese beinahe in Zirkeln um die Sonne laufen, und durch die Gleichmäßigkeit der von dieser ertheilten Wärme zu Wohnplätzen vernünftiger Creaturen geschickt werden, bewundert und sie als den unmittelbaren Finger der Allmacht ansieht; so wird man auf einmal auf die allgemeinen Gesetze der Natur zurückgeführt, wenn man erwägt, daß diese planetische Beschaffenheit sich nach und nach, mit allen Stufen der Verminderung, in der Tiefe des Himmels verliert, und daß eben die höchste Weisheit, welche an der gemäßigten Bewegung der Planeten ein Wohlgefallen gehabt hat, auch die Mängel nicht ausgeschlossen, mit welchen sich das System endigt, indem es in der völligen Unregelmäßigkeit und Unordnung aufhört. Die Natur, ohnerachtet sie eine wesentliche Bestimmung zur Vollkommenheit und Ordnung hat, faßt in dem Umfange ihrer Mannigfaltigkeit alle möglichen Abwechselungen, sogar bis auf die Mängel und Abweichungen, in sich. Ebendieselbe unbeschränkte Fruchtbarkeit derselben hat die bewohnten Himmelskugeln sowohl, als die Kometen, die nützlichen Berge und die schädlichen Klippen, die bewohnbaren Landschaften und öden Wüsteneien, die Tugenden und Laster hervorgebracht.

Dritter Theil.

Welcher einen Versuch einer auf die Analogien der Natur gegründeten Vergleichung, zwischen den Einwohnern verschiedener Planeten, in sich enthält.

Wer das Verhältniß aller Welten, von einem Theil zum andern weiß,
Wer aller Sonnen Menge kennet, und jeglichen Planetenkreis;
Wer die verschiedenen Bewohner von einem jeden Stern erkennet,
Dem ist allein, warum die Dinge so sind, als wie sie sind, vergönnet,
Zu fassen und uns zu erklären.

Pope.

Anhang

von den Bewohnern der Gestirne.

Weil ich dafür halte, daß es den Charakter der Weltweisheit entehren heiße, wenn man sich ihrer bedient, um mit einer Art von Leichtsinn freie Ausschweifungen des Witzes mit einiger Scheinbarkeit zu behaupten, wenn man sich gleich erklären wollte, daß es nur geschähe, um zu belustigen; so werde ich in gegenwärtigem Versuche keine anderen Sätze anführen, als solche, die zur Erweiterung unseres Erkenntnisses wirklich beitragen können, und deren Wahrscheinlichkeit zugleich so wohl gegründet ist, daß man sich kaum entbrechen kann, sie gelten zu lassen.

Obgleich es scheinen möchte, daß in dieser Art des Vorwurfes die Freiheit zu erdichten keine eigentliche Schranken habe, und daß man in dem Urtheil von der Beschaffenheit der Einwohner entlege-

ner Welten mit weit größerer Ungebundenheit der Phantasie könne den Zügel schießen lassen, als ein Maler in der Abbildung der Gewächse oder Thiere unentdeckter Länder, und daß dergleichen Gedanken weder recht erwiesen, noch widerlegt werden könnten; so muß man doch gestehen, daß die Entfernungen der Himmelskörper von der Sonne gewisse Verhältnisse mit sich führen, welche einen wesentlichen Einfluß in die verschiedenen Eigenschaften der denkenden Naturen nach sich ziehen, die auf denselben befindlich sind, als deren Art zu wirken und zu leiden, an die Beschaffenheit der Materie, mit der sie verknüpft sind, gebunden ist und von dem Maaß der Eindrücke abhängt, die die Welt nach den Eigenschaften der Beziehung ihres Wohnplatzes zu dem Mittelpuncte der Attraction und der Wärme in ihnen erweckt.

Ich bin der Meinung, daß es eben nicht nothwendig sei, zu behaupten, alle Planeten müßten bewohnt sein, ob es gleich eine Ungereimtheit wäre, dieses in Ansehung aller, oder auch nur der meisten zu leugnen. Bei dem Reichthume der Natur, da Welten und Systeme, in Ansehung des Ganzen der Schöpfung, nur Sonnenstäubchen sind, könnte es auch wohl öde und unbewohnte Gegenden geben, die nicht auf das Genaueste zu dem Zwecke der Natur, nämlich der Betrachtung vernünftiger Wesen, genutzt würden. Es wäre, als wenn man sich aus dem Grunde der Weisheit Gottes ein Bedenken machen wollte, zuzugeben, daß sandigte und unbewohnte Wüsteneien große Strecken des Erdbodens einnehmen, und daß es verlassene Inseln im Weltmeere gebe, darauf kein Mensch befindlich ist. Indessen ist ein Planet viel weniger in Ansehung des Ganzen der Schöpfung, als eine Wüste, oder Insel in Ansehung des Erdbodens.

Vielleicht, daß sich noch nicht alle Himmelskörper völlig ausgebildet haben; es gehören Jahrhunderte, vielleicht Tausende von Jahren dazu, bis ein großer Himmelskörper einen festen Stand seiner Materien erlangt hat. Jupiter scheint noch in diesem Streite zu sein. Die merkliche Abwechselung seiner Gestalt zu verschiedenen Zeiten hat die Astronomen schon verlängst muthmaßen lassen, daß

er große Umstürzungen erleiden müsse, und bei Weitem so ruhig auf seiner Oberfläche nicht sei, als es ein bewohnbarer Planet sein muß. Wenn er keine Bewohner hat, und auch keine jemals haben sollte, was für ein unendlich kleiner Aufwand der Natur wäre dieses, in Ansehung der Unermeßlichkeit der ganzen Schöpfung? Und wäre es nicht vielmehr ein Zeichen der Armuth, als des Ueberflusses derselben, wenn sie in jedem Puncte des Raumes so sorgfältig sein sollte, alle ihre Reichthümer aufzuzeigen?

Allein man kann noch mit mehr Befriedigung vermuthen, daß, wenn er gleich jetzt unbewohnt ist, er dennoch es dereinst werden wird, wenn die Periode seiner Bildung wird vollendet sein. Vielleicht ist unsere Erde tausend oder mehrere Jahre vorhanden gewesen, ehe sie sich in der Verfassung befunden hat, Menschen, Thiere und Gewächse unterhalten zu können. Daß ein Planet nun einige tausend Jahre später zu dieser Vollkommenheit kommt, das thut dem Zwecke seines Daseins keinen Abbruch. Er wird eben um deswillen auch ins Zukünftige länger in der Vollkommenheit seiner Verfassung, wenn er sie einmal erreicht hat, verbleiben; denn es ist einmal ein gewisses Naturgesetz: Alles, was einen Anfang hat, nähert sich beständig seinem Untergange, und ist demselben um so viel näher, je mehr es sich von dem Puncte seines Anfanges entfernt hat.

Die satyrische Vorstellung jenes witzigen Kopfes aus dem Haag, welcher, nach der Anführung der allgemeinen Nachrichten aus dem Reiche der Wissenschaften, die Einbildung von der nothwendigen Bevölkerung aller Weltkörper auf der lächerlichen Seite vorzustellen wußte, kann nicht anders, als gebilligt werden. „Diejenigen Creaturen," spricht er, „welche die Wälder auf dem Kopfe eines Bettlers bewohnen, hatten schon lange ihren Aufenthalt für eine unermeßliche Kugel und sich selber als das Meisterstück der Schöpfung angesehen, als einer unter ihnen, den der Himmel mit einer feineren Seele begabt hatte, ein kleiner Fontenelle seines Geschlechts, den Kopf eines Edelmanns unvermuthet gewahr ward. Alsbald rief er alle witzige Köpfe seines Quartiers zusammen, und sagte ihnen mit Entzückung: wir sind nicht die einzigen belebten Wesen der ganzen Na-

tur; seht hier ein neues Land, hie wohnen mehr Läuse." Wenn der Ausgang dieses Schlusses ein Lachen erweckt, so geschieht es nicht um deswillen, weil er von der Menschen Art zu urtheilen weit abgeht; sondern weil ebenderselbe Irrthum, der bei dem Menschen eine gleiche Ursache zum Grunde hat, bei diesen mehr Entschuldigung zu verdienen scheint.

Laßt uns ohne Vorurtheil urtheilen. Dieses Insect, welches sowohl seiner Art zu leben, als auch seiner Nichtswürdigkeit nach die Beschaffenheit der meisten Menschen sehr wohl ausdrückt, kann mit gutem Fuge zu einer solchen Vergleichung gebraucht werden. Weil, seiner Einbildung nach, der Natur an seinem Dasein unendlich viel gelegen ist, so hält es die ganze übrige Schöpfung für vergeblich, die nicht eine genaue Abzielung auf sein Geschlecht, als Mittelpunct ihrer Zwecke, mit sich führt. Der Mensch, welcher gleich unendlich weit von der obersten Stufe der Wesen absteht, ist so verwegen, von der Nothwendigkeit seines Daseins sich mit gleicher Einbildung zu schmeicheln. Die Unendlichkeit der Schöpfung faßt alle Naturen, die ihr überschwenglicher Reichthum hervorbringt, mit gleicher Nothwendigkeit in sich. Von der erhabensten Klasse unter den denkenden Wesen, bis zu dem verachtetesten Insect ist ihr kein Glied gleichgültig; und es kann keins fehlen, ohne daß die Schönheit des Ganzen, welche in dem Zusammenhange besteht, dadurch unterbrochen würde. Indessen wird Alles durch allgemeine Gesetze bestimmt, welche die Natur durch die Verbindung ihrer ursprünglich eingepflanzten Kräfte bewirkt. Weil sie in ihrem Verfahren lauter Wohlanständigkeit und Ordnung hervorbringt, so darf keine einzelne Absicht ihre Folgen stören und unterbrechen. Bei ihrer ersten Bildung war die Erzeugung eines Planeten nur eine unendlich kleine Folge ihrer Fruchtbarkeit; und nun wäre es etwas Ungereimtes, daß ihre so wohl gegründeten Gesetze den besonderen Zwecken dieses Atomus nachgeben sollten. Wenn die Beschaffenheit eines Himmelskörpers der Bevölkerung natürliche Hindernisse entgegensetzt, so wird er unbewohnt sein, obgleich es an und für sich schöner wäre, daß er Einwohner hätte. Die Trefflichkeit der Schöpfung verliert da-

durch nichts; denn das Unendliche ist unter allen Größen die jenige welche durch Entziehung eines endlichen Theiles nicht vermindert wird. Es wäre, als wenn man klagen wollte, daß der Raum zwischen dem Jupiter und Mars so unnöthig leer steht, und daß es Kometen gibt, welche nicht bevölkert sind. In der That, jenes Insect mag uns so nichtswürdig scheinen, als es wolle, es ist der Natur gewiß an der Erhaltung ihrer ganzen Klasse mehr gelegen, als an einer kleinen Zahl vortrefflicher Geschöpfe, deren es dennoch unendlich viel gibt, wenn ihnen gleich eine Gegend, oder Ort beraubt sein sollte. Weil sie in Hervorbringung beider unerschöpflich ist, so sieht man ja gleich unbekümmert beide, in ihrer Erhaltung und Zerstörung, den allgemeinen Gesetzen überlassen. Hat wohl jemals der Besitzer jener bewohnten Wälder auf dem Kopfe des Bettlers größere Verheerungen unter dem Geschlechte dieser Colonie gemacht, als der Sohn Philipps in dem Geschlechte seiner Mitbürger anrichtete, als es ihm sein böser Genius in den Kopf gesetzt hatte, daß die Welt nur um seinetwillen hervorgebracht sei?

Indessen sind doch die meisten unter den Planeten gewiß bewohnt, und die es nicht sind, werden es dereinst werden. Was für Verhältnisse werden nun, unter den verschiedenen Arten dieser Einwohner, durch die Beziehung ihres Ortes in dem Weltgebäude zu dem Mittelpuncte, daraus sich die Wärme verbreitet, die Alles belebt, verursacht werden? Denn es ist gewiß, daß diese, unter den Materien dieser Himmelskörper, nach Proportion ihres Abstandes, gewisse Verhältnisse in ihren Bestimmungen mit sich führet. Der Mensch, welcher unter allen vernünftigen Wesen dasjenige ist, welches wir am Deutlichsten kennen, ob uns gleich seine innere Beschaffenheit annoch ein unerforschtes Problema ist, muß in dieser Vergleichung zum Grunde und zum allgemeinen Beziehungspuncte dienen. Wir wollen ihn allhier nicht nach seinen moralischen Eigenschaften, auch nicht nach der physischen Einrichtung seines Baues betrachten; wir wollen nur untersuchen, was das Vermögen vernünftig zu denken, und die Bewegung seines Leibes, die diesem gehorcht, durch die, dem Abstande von der Sonne proportionirte Be-

schaffenheit der Materie, an die er geknüpft ist, für Einschränkungen leide. Des unendlichen Abstandes ungeachtet, welcher zwischen der Kraft zu denken und der Bewegung der Materie, zwischen dem vernünftigen Geiste und dem Körper anzutreffen ist, so ist es doch gewiß, daß der Mensch, der alle seine Begriffe und Vorstellungen von den Eindrücken her hat, die das Universum vermittelst des Körpers in seiner Seele erregt, sowohl in Ansehung der Deutlichkeit derselben, als auch der Fertigkeit, dieselben zu verbinden und zu vergleichen, welche man das Vermögen zu denken nennt, von der Beschaffenheit dieser Materie völlig abhängt, an die der Schöpfer ihn gebunden hat.

Der Mensch ist erschaffen, die Eindrücke und Rührungen, die die Welt in ihm erregen soll, durch denjenigen Körper anzunehmen, der der sichtbare Theil seines Wesens ist, und dessen Materie nicht allein dem unsichtbaren Geiste, welcher ihn bewohnt, dient, die ersten Begriffe der äußeren Gegenstände einzudrücken, sondern auch in der inneren Handlung diese zu wiederholen, zu verbinden, kurz, zu denken, unentbehrlich ist.*). Nach dem Maaße, als sein Körper sich ausbildet, bekommen die Fähigkeiten seiner denkenden Natur auch die gehörigen Grade der Vollkommenheit, und erlangen allererst ein gesetztes und männliches Vermögen, wenn die Fasern seiner Werkzeuge die Festigkeit und Dauerhaftigkeit überkommen haben, welche die Vollendung ihrer Ausbildung ist. Diejenigen Fähigkeiten entwickeln sich bei ihm früh genug, durch welche er der Nothdurft, die die Abhängigkeit von den äußerlichen Dingen ihm zuzieht, genug thun kann. Bei einigen Menschen bleibt es bei diesem Grade der Auswickelung. Das Vermögen, abgezogene Begriffe zu verbinden und durch eine freie Anwendung der Einsichten über den Hang der

*) Es ist aus den Gründen der Psychologie ausgemacht, daß vermöge der jetzigen Verfassung, darin die Schöpfung Seele und Leib von einander abhängig gemacht hat, die erstere nicht allein alle Begriffe des Universi durch des letzteren Gemeinschaft und Einfluß überkommen muß; sondern auch die Ausübung seiner Denkungskraft selber auf dessen Verfassung ankommt, und von dessen Beihülfe die nöthige Fähigkeit dazu entlehnt.

Leidenschaften zu herrschen, findet sich spät ein, bei einigen niemals in ihrem ganzen Leben; bei Allen aber ist es schwach; es dient den unteren Kräften, über die es doch herrschen sollte, und in deren Regierung der Vorzug seiner Natur besteht. Wenn man das Leben der meisten Menschen ansieht, so scheint diese Creatur geschaffen zu sein, um wie eine Pflanze Saft in sich zu ziehen und zu wachsen, sein Geschlecht fortzusetzen, endlich alt zu werden und zu sterben. Er erreicht unter allen Geschöpfen am Wenigsten den Zweck seines Daseins, weil er seine vorzüglichen Fähigkeiten zu solchen Absichten verbraucht, die die übrigen Creaturen mit weit minderen, und doch weit sicherer und anständiger erreichen. Er würde auch das verachtungswürdigste unter allen, zum Wenigsten in den Augen der wahren Weisheit sein, wenn die Hoffnung des Künftigen ihn nicht erhöbe, und den in ihm verschlossenen Kräften nicht die Periode einer völligen Auswickelung bevorstünde.

Wenn man die Ursache der Hindernisse untersucht, welche die menschliche Natur in einer so tiefen Erniedrigung erhalten; so findet sie sich in der Grobheit der Materie, darin sein geistiger Theil versenkt ist, in der Unbiegsamkeit der Fasern, und der Trägheit und Unbeweglichkeit der Säfte, welche dessen Regungen gehorchen sollen. Die Nerven und Flüssigkeiten seines Gehirns liefern ihm nur grobe und undeutliche Begriffe, und weil er der Reizung der sinnlichen Empfindungen, in dem Inwendigen seines Denkungsvermögens, nicht genugsam kräftige Vorstellungen zum Gleichgewichte entgegenstellen kann; so wird er von seinen Leidenschaften hingerissen, von dem Getümmel der Elemente, die seine Maschine unterhalten, übertäubt und gestört. Die Bemühungen der Vernunft, sich dagegen zu erheben, und diese Verwirrung durch das Licht der Urtheilskraft zu vertreiben, sind wie die Sonnenblicke, wenn dicke Wolken ihre Heiterkeit unablässig unterbrechen und verdunkeln.

Diese Grobheit des Stoffes und des Gewebes in dem Baue der menschlichen Natur ist die Ursache derjenigen Trägheit, welche die Fähigkeiten der Seele in einer beständigen Mattigkeit und Kraftlosigkeit erhält. Die Handlung des Nachdenkens, und der durch die

Vernunft aufgeklärten Vorstellungen ist ein mühsamer Zustand, darein die Seele sich nicht ohne Widerstand setzen kann, und aus welchem sie, durch einen natürlichen Hang der körperlichen Maschine, alsbald in den leidenden Zustand zurückfällt, da die sinnlichen Reizungen alle ihre Handlungen bestimmen und regieren.

Diese Trägheit seiner Denkungskraft, welche eine Folge der Abhängigkeit von einer groben und ungelenksamen Materie ist, ist nicht allein die Quelle des Lasters, sondern auch des Irrthums. Durch die Schwierigkeit, welche mit der Bemühung verbunden ist, den Nebel der verwirrten Begriffe zu zerstreuen, und das durch verglichene Ideen entspringende allgemeine Erkenntniß von den sinnlichen Eindrücken abzusondern, abgehalten, gibt sie lieber einem übereilten Beifalle Platz, und beruhigt sich in dem Besitze einer Einsicht, welche ihr die Trägheit ihrer Natur und der Widerstand der Materie kaum von der Seite erblicken lassen.

In dieser Abhängigkeit schwinden die geistigen Fähigkeiten zugleich mit der Lebhaftigkeit des Leibes; wenn das hohe Alter durch den geschwächten Umlauf der Säfte nur dicke Säfte in dem Körper kocht, wenn die Beugsamkeit der Fasern und die Behendigkeit in allen Bewegungen abnimmt, so erstarren die Kräfte des Geistes in einer gleichen Ermattung. Die Hurtigkeit der Gedanken, die Klarheit der Vorstellung, die Lebhaftigkeit des Witzes und das Erinnerungsvermögen werden kraftlos und erkalten. Die durch lange Erfahrung eingepfropften Begriffe ersetzen noch einigermaßen den Abgang dieser Kräfte, und der Verstand würde sein Unvermögen noch deutlicher verrathen, wenn die Heftigkeit der Leidenschaften, die dessen Zügel nöthig haben, nicht zugleich, und noch eher, als er, abnehmen möchten.

Es erhellt demnach hieraus deutlich, daß die Kräfte der menschlichen Seele von den Hindernissen einer groben Materie, an die sie innigst verbunden werden, eingeschränkt und gehemmt werden; aber es ist etwas noch Merkwürdigeres, daß diese specifische Beschaffenheit des Stoffes eine wesentliche Beziehung zu dem Grade des Einflusses hat, womit die Sonne nach dem Maaße ihres Abstandes sie

belebt und zu den Verrichtungen der animalischen Oekonomie tüchtig macht. Diese nothwendige Beziehung zu dem Feuer, welches sich aus dem Mittelpuncte des Weltsystems verbreitet, um die Materie in der nöthigen Regung zu erhalten, ist der Grund einer Analogie, die eben hieraus, zwischen den verschiedenen Bewohnern der Planeten, festgesetzt wird; und eine jede Klasse derselben ist vermöge dieses Verhältnisses an den Ort durch die Nothwendigkeit ihrer Natur gebunden, der ihr in dem Universo angewiesen worden.

Die Einwohner der Erde und der Venus können ohne ihr beiderseitiges Verderben ihre Wohnplätze gegeneinander nicht vertauschen. Der Erstere, dessen Bildungsstoff für den Grad der Wärme seines Abstandes proportionirt, und daher für einen noch größeren zu leicht und flüchtig ist, würde in einer erhitzteren Sphäre gewaltsame Bewegungen und Zerrüttung seiner Natur erleiden, die von der Zerstreuung und Austrocknung der Säfte und einer gewaltsamen Spannung seiner elastischen Fasern entstehen würde; der Letztere, dessen gröberer Bau und Trägheit der Elemente seiner Bildung eines großen Einflusses der Sonne bedarf, würde in einer kühleren Himmelsgegend erstarren und in einer Leblosigkeit verderben. Eben so müssen es weit leichtere und flüchtigere Materien sein, daraus der Körper des Jupiters-Bewohners besteht, damit die geringe Regung, womit die Sonne in diesem Abstande wirken kann, diese Maschinen eben so kräftig bewegen könne, als sie es in den unteren Gegenden verrichtet und, damit ich Alles in einem allgemeinen Begriffe zusammenfasse: **der Stoff, woraus die Einwohner verschiedener Planeten, ja sogar die Thiere und Gewächse auf denselben gebildet sind, muß überhaupt um desto leichterer und feinerer Art, und die Elasticität der Fasern sammt der vortheilhaften Anlage ihres Baues um desto vollkommener sein, nach dem Maaße, als sie weiter von der Sonne abstehen.**

Dieses Verhältniß ist so natürlich und wohl gegründet, daß nicht allein die Bewegungsgründe des Endzwecks darauf führen, welche in der Naturlehre gemeiniglich nur als schwache Gründe an-

gesehen werden, sondern zugleich die Proportion der specifischen Beschaffenheit der Materien, woraus die Planeten bestehen, welche sowohl durch die Rechnungen des Newton, als auch durch die Gründe der Kosmogonie ausgemacht sind, dieselbe bestätigen, nach welchen der Stoff, woraus die Himmelskörper gebildet sind, bei den entfernteren allemal leichterer Art, als bei den nahen ist, welches nothwendig an denen Geschöpfen, die sich auf ihnen erzeugen und unterhalten, ein gleiches Verhältniß nach sich ziehen muß.

Wir haben eine Vergleichung zwischen der Beschaffenheit der Materie, damit die vernünftigen Geschöpfe auf den Planeten wesentlich vereinigt sind, ausgemacht; und es läßt sich auch nach der Einleitung dieser Betrachtung leichtlich erachten, daß diese Verhältnisse eine Folge auch in Ansehung ihrer geistigen Fähigkeit nach sich ziehen werden. Wenn demnach diese geistigen Fähigkeiten eine nothwendige Abhängigkeit von dem Stoffe der Maschine haben, welche sie bewohnen; so werden wir mit mehr, als wahrscheinlicher Vermuthung schließen können: daß die Trefflichkeit der denkenden Naturen, die Hurtigkeit in ihren Vorstellungen, die Deutlichkeit und Lebhaftigkeit der Begriffe, die sie durch äußerlichen Eindruck bekommen, sammt dem Vermögen sie zusammenzusetzen, endlich auch die Behendigkeit in der wirklichen Ausübung, kurz, der ganze Umfang ihrer Vollkommenheit unter einer gewissen Regel stehen, nach welcher dieselben, nach dem Verhältnisse des Abstandes ihrer Wohnplätze von der Sonne immer trefflicher und vollkommener werden.

Da dieses Verhältniß einen Grad der Glaubwürdigkeit hat, der nicht weit von einer ausgemachten Gewißheit entfernt ist, so finden wir ein offenes Feld zu angenehmen Muthmaßungen, die aus der Vergleichung der Eigenschaften dieser verschiedenen Bewohner entspringen. Die menschliche Natur, welche in der Leiter der Wesen gleichsam die mittelste Sprosse inne hat, sieht sich zwischen den zwei äußersten Grenzen der Vollkommenheit mitten inne, von deren

beiden Enden sie gleich weit entfernt ist. Wenn die Vorstellung der erhabensten Klassen vernünftiger Creaturen, die den Jupiter oder den Saturn bewohnen, ihre Eifersucht reizt und sie durch die Erkenntniß ihrer eigenen Niedrigkeit demüthigt; so kann der Anblick der niedrigen Stufen sie wiederum zufrieden sprechen und beruhigen, die in den Planeten Venus und Mercur weit unter der Vollkommenheit der menschlichen Natur erniedrigt sind. Welch ein verwunderungswürdiger Anblick! Von der einen Seite sahen wir denkende Geschöpfe, bei denen ein Grönländer oder Hottentotte ein Newton sein würde; und auf der anderen Seite andere, die diesen als einen Affen bewundern.

Da jüngst die obern Wesen sahn,
Was unlängst recht verwunderlich
Ein Sterblicher bei uns gethan,
Und wie er der Natur Gesetz entfaltet; wunderten sie sich,
Daß durch ein irdisches Geschöpf dergleichen möglich zu geschehn,
Und sahen unsern Newton an, so wie wir einen Affen sehn.

Pope.

Zu welch einem Fortgange in der Erkenntniß wird die Einsicht jener glückseligen Wesen der obersten Himmelssphären nicht gelangen! Welche schöne Folgen wird diese Erleuchtung der Einsichten nicht in ihre sittliche Beschaffenheit haben! Die Einsichten des Verstandes, wenn sie die gehörigen Grade der Vollständigkeit und Deutlichkeit besitzen, haben weit lebhaftere Reizungen, als die sinnlichen Anlockungen an sich, und sind vermögend, diese siegreich zu beherrschen und unter den Fuß zu treten. Wie herrlich wird sich die Gottheit selbst, die sich in allen Geschöpfen malt, in diesen denkenden Naturen nicht malen, welche als ein von den Stürmen der Leidenschaften unbewegtes Meer ihr Bild ruhig aufnehmen und zurückstrahlen! Wir wollen diese Muthmaßungen nicht über die, einer physischen Abhandlung vorgezeichneten Grenzen erstrecken, wir bemerken nur nochmals die oben angeführte Analogie: daß die Vollkommenheit der Geisterwelt sowohl, als der materiali-

schen in den Planeten, von dem Mercur an bis zum Saturn, oder vielleicht noch über ihm, (woferne noch andere Planeten sind,) in einer richtigen Gradfolge, nach der Proportion ihrer Entfernungen von der Sonne, wachse und fortschreite.

Indessen daß dieses aus den Folgen der physischen Beziehung ihrer Wohnplätze zu dem Mittelpuncte der Welt zum Theil natürlich herfließt, zum Theil geziemend veranlaßt wird; so bestätigt andererseits der wirkliche Anblick der vortrefflichsten, und sich für die vorzügliche Vollkommenheit der Naturen in den oberen Gegenden anschickenden Anstalten diese Regel so deutlich, daß sie beinahe einen Anspruch auf eine völlige Ueberzeugung machen sollte. Die Hurtigkeit der Handlungen, die mit den Vorzügen einer erhabenen Natur verbunden ist, schickt sich besser zu den schnell abwechselnden Zeitperioden jener Sphären, als die Langsamkeit träger und unvollkommener Geschöpfe.

Die Sehröhre lehren uns, daß die Abwechselung des Tages und der Nacht im Jupiter in 10 Stunden geschehe. Was würde der Bewohner der Erde, wenn er in diesen Planeten gesetzt würde, bei dieser Eintheilung wohl anfangen? Die 10 Stunden würden kaum zu derjenigen Ruhe zureichen, die diese grobe Maschine zu ihrer Erholung durch den Schlaf gebraucht. Was würde die Vorbereitung zu den Verrichtungen des Wachens, das Kleiden, die Zeit, die zum Essen angewandt wird, nicht für einen Antheil an der folgenden Zeit absordern, und wie würde eine Creatur, deren Handlungen mit solcher Langsamkeit geschehen, nicht zerstreut und zu etwas Tüchtigem unvermögend gemacht werden, deren 5 Stunden Geschäfte plötzlich durch die Dazwischenkunft einer eben so langen Finsterniß unterbrochen würden? Dagegen, wenn Jupiter von vollkommeneren Creaturen bewohnt ist, die mit einer feineren Bildung mehr elastische Kräfte und eine größere Behendigkeit in der Ausübung verbinden; so kann man glauben, daß diese 5 Stunden ihnen ebendasselbe und mehr sind, als was die 12 Stunden des Tages für die niedrige Klasse der Menschen betragen. Wir wissen, daß das Bedürfniß der

Zeit etwas Relatives ist, welches nicht anders, als aus der Größe desjenigen, was verrichtet werden soll, mit der Geschwindigkeit der Ausübung verglichen, kann erkannt und verstanden werden. Daher ebendieselbe Zeit, die für eine Art der Geschöpfe gleichsam nur ein Augenblick ist, für eine andere eine lange Periode sein kann, in der sich eine große Folge der Veränderungen durch eine schnelle Wirksamkeit auswickelt. Saturn hat nach der wahrscheinlichen Berechnung seiner Umwätzung, die wir oben dargelegt haben, eine noch weit kürzere Abtheilung des Tages und der Nacht, und läßt daher an der Natur seiner Bewohner noch vorzüglichere Fähigkeiten vermuthen.

Endlich stimmt Alles überein, das angeführte Gesetz zu bestätigen. Die Natur hat ihren Vorrath augenscheinlich auf der entlegenen Seite der Welt am Reichlichsten ausgebreitet. Die Monde, die den geschäftigen Wesen dieser glückseligen Gegenden durch eine hinlängliche Ersetzung die Entziehung des Tageslichts vergüten, sind in größester Menge daselbst angebracht, und die Natur scheint sorgfältig gewesen zu sein, ihrer Wirksamkeit alle Beihülfe zu leisten, damit ihnen fast keine Zeit hinderlich sei, solche anzuwenden. Jupiter hat in Ansehung der Monde einen augenscheinlichen Vorzug vor allen unteren Planeten, und Saturn wiederum vor ihm, dessen Anstalten an dem schönen und nützlichen Ringe, der ihn umgibt, noch größere Vorzüge von seiner Beschaffenheit wahrscheinlich machen; da hingegen die unteren Planeten, bei denen dieser Vorrath unnützlich würde verschwendet sein, deren Klasse weit näher an die Unvernunft grenzt, solcher Vortheile entweder gar nicht oder doch sehr wenig theilhaftig geworden sind.

Man kann aber, (damit ich einem Einwurfe zuvorkomme, der alle diese angeführte Uebereinstimmung vereiteln könnte,) den größeren Abstand von der Sonne, dieser Quelle des Lichts und des Lebens, nicht als ein Uebel ansehen, wogegen die Weitläuftigkeit solcher Anstalten bei den entfernteren Planeten nur vorgekehrt worden, um ihm einigermaßen abzuhelfen, und daß in der That die oberen Planeten eine weniger vortheilhafte Lage im Weltgebäude und eine Stellung hätten, die der Vollkommenheit ihrer Anstalten nachtheilig wäre, weil sie von der

Sonne einen schwächern Einfluß erhalten. Denn wir wissen, daß die Wirkung des Lichts und der Wärme nicht durch deren absolute Intensität, sondern durch die Fähigkeit der Materie, womit sie solche annimmt und ihrem Antriebe weniger oder mehr widersteht, bestimmt werde, und daß daher ebenderselbe Abstand, der für eine Art grober Materie ein gemäßigtes Klima kann genannt werden, subtilere Flüssigkeiten zerstreuen und für sie von schädlicher Heftigkeit sein würde; mithin nur ein feinerer und aus beweglicheren Elementen bestehender Stoff dazu gehört, um die Entfernungen des Jupiters oder Saturns von der Sonne beiden zu einer glücklichen Stellung zu machen.

Endlich scheint noch die Trefflichkeit der Naturen in diesen oberen Himmelsgegenden, durch einen physischen Zusammenhang mit einer Dauerhaftigkeit, deren sie würdig ist, verbunden zu sein. Das Verderben und der Tod können diesen trefflichen Geschöpfen nicht so viel, als uns niedrigen Naturen anhaben. Ebendieselbe Trägheit der Materie und Grobheit des Stoffes, die bei den unteren Stufen das specifische Principium ihrer Erniedrigung ist, ist auch die Ursache desjenigen Hanges, den sie zum Verderben haben. Wenn die Säfte, die das Thier oder den Menschen nähren und wachsen machen, indem sie sich zwischen seine Fäserchen einverleiben und an seine Masse ansetzen, nicht mehr zugleich dessen Gefäße und Canäle in der Raumesausdehnung vergrößern können, wenn das Wachsthum schon vollendet ist; so müssen diese sich ansetzenden Nahrungssäfte durch eben den mechanischen Trieb, der das Thier zu nähren angewandt wird, die Höhle seiner Gefäße verengen und verstopfen, und den Bau der ganzen Maschine, in einer nach und nach zunehmenden Erstarrung, zu Grunde richten. Es ist zu glauben, daß, obgleich die Vergänglichkeit auch an den vollkommensten Naturen nagt, dennoch der Vorzug in der Feinheit des Stoffes, in der Elasticität der Gefäße und der Leichtigkeit und Wirksamkeit der Säfte, woraus jene vollkommneren Wesen, welche in den entfernten Planeten wohnen, gebildet sind, diese Hinfälligkeit, welche eine Folge aus der Trägheit einer groben Materie ist, weit länger aufhalten, und diesen Creaturen eine Dauer, deren Länge ihrer Vollkommenheit proportionirt ist,

verschaffen werde, so wie die Hinfälligkeit des Lebens der Menschen ein richtiges Verhältniß zu ihrer Nichtswürdigkeit hat.

Ich kann diese Betrachtung nicht verlassen, ohne einem Zweifel zuvorzukommen, welcher natürlicher Weise aus der Vergleichung dieser Meinungen mit unseren vorigen Sätzen entspringen könnte. Wir haben in den Anstalten des Weltbaues an der Menge der Trabanten, welche die Planeten der entferntesten Kreise erleuchten, an der Schnelligkeit der Achsendrehungen, und dem gegen die Sonnenwirkung proportionirten Stoffe ihres Zusammensatzes die Weisheit Gottes erkannt, welche Alles dem Vortheile der vernünftigen Wesen, die sie bewohnen, so zuträglich angeordnet hat. Aber wie wollte man anjetzt mit der Lehrverfassung der Absichten einen mechanischen Lehrbegriff zusammenreimen, so daß, was die höchste Weisheit selbst entwarf, der rohen Materie, und das Regiment der Vorsehung der sich selbst überlassenen Natur zur Ausführung aufgetragen worden? Ist das Erstere nicht vielmehr ein Geständniß, daß die Anordnung des Weltbaues nicht durch die allgemeinen Gesetze der letzteren entwickelt worden?

Man wird diese Zweifel bald zerstreuen, wenn man auf dasjenige nur zurückdenkt, was in gleicher Absicht in dem Vorigen angeführt worden. Muß nicht die Mechanik aller natürlichen Bewegungen einen wesentlichen Hang zu lauter solchen Folgen haben, die mit dem Project der höchsten Vernunft in dem ganzen Umfange der Verbindungen wohl zusammenstimmen? Wie kann sie abirrende Bestrebungen und eine ungebundene Zerstreuung in ihrem Beginnen haben, da alle ihre Eigenschaften, aus welchen sich diese Folgen entwickeln, selbst ihre Bestimmung aus der ewigen Idee des göttlichen Verstandes haben, in welchem sich Alles nothwendig auf einander beziehen und zusammenschicken muß? Wenn man sich recht besinnt, wie kann man die Art zu urtheilen rechtfertigen, daß man die Natur als ein widerwärtiges Subject ansieht, welches nur durch eine Art von Zwang, der ihrem freien Betragen Schranken setzt, in dem Gleise der Ordnung und der gemeinschaftlichen Harmonie kann erhalten werden, woferne man nicht etwa dafür hält, daß sie ein sich selbst genugsames Principium sei, dessen Eigenschaften keine

Ursache erkennen, und welche Gott so gut, als es sich ihm läßt, in den Plan seiner Absichten zu zwingen trachtet? Je näher man die Natur wird kennen lernen, desto mehr wird man einsehen, daß die allgemeinen Beschaffenheiten der Dinge einander nicht fremd und getrennt sind. Man wird hinlänglich überführt werden, daß sie wesentliche Verwandtschaften haben, durch die sich von selber anschicken, einander in Errichtung vollkommener Verfassungen zu unterstützen, die Wechselwirkung der Elemente zur Schönheit der materialischen und doch zugleich zu den Vortheilen der Geisterwelt, und daß überhaupt die einzelnen Naturen der Dinge in dem Felde der ewigen Wahrheiten schon untereinander, so zu sagen, ein System ausmachen, in welchem eine auf die andere beziehend ist; man wird auch alsbald inne werden, daß die Verwandtschaft ihnen von der Gemeinschaft des Ursprungs eigen ist, aus dem sie insgesammt ihre wesentlichen Bestimmungen geschöpft haben.

Und um daher diese wiederholte Betrachtung zu dem vorhandenen Zwecke anzuwenden: ebendieselben allgemeinen Bewegungsgesetze, die den obersten Planeten einen entfernten Platz von dem Mittelpuncte der Anziehung und der Trägheit in dem Weltsystem angewiesen haben, haben sie dadurch zugleich in die vortheilhafteste Verfassung gesetzt, ihre Bildungen am Weitesten von dem Beziehungspuncte der groben Materie und zwar mit größerer Freiheit anzustellen; sie haben sie aber auch zugleich in ein regelmäßiges Verhältniß zu dem Einflusse der Wärme versetzt, welche sich nach gleichem Gesetze aus eben dem Mittelpuncte ausbreitet. Da nun eben diese Bestimmungen es sind, welche die Bildung der Weltkörper in diesen entfernten Gegenden ungehinderter, die Erzeugung der davon abhängenden Bewegungen schneller und, kurz zu sagen, das System wohlanständiger gemacht haben, da endlich die geistigen Wesen eine nothwendige Abhängigkeit von der Materie haben, an die sie persönlich verbunden sind; so ist kein Wunder, daß die Vollkommenheit der Natur von beiderlei Orten in einem einzigen Zusammenhange der Ursachen und aus gleichen Gründen bewirkt worden. Diese Uebereinstimmung ist also bei genauer Erwägung nichts Plötzliches oder Unerwartetes, und

weil die letzteren Wesen durch ein gleiches Principium in die allgemeine Verfassung der materialischen Natur eingeflochten worden; so wird die Geisterwelt aus eben den Ursachen in den entfernten Sphären vollkommener sein, weswegen es die körperliche ist.

So hängt denn Alles in dem ganzen Umfange der Natur in einer ununterbrochenen Gradfolge zusammen, durch die ewige Harmonie, die alle Glieder auf einander beziehend macht. Die Vollkommenheiten Gottes haben sich in unsern Stufen deutlich geoffenbart, und sind nicht weniger herrlich in den niedrigsten Klassen, als in den erhabeneren.

Welch' eine Kette, die von Gott den Anfang nimmt, was für Naturen
Von himmlischen und irdischen, von Engeln, Menschen bis zum Vieh,
Vom Seraphim bis zum Gewürm! O Weite, die das Auge nie
Erreichen und betrachten kann!
Von dem Unendlichen zu dir, von dir zum Nichts!

Pope.

Wir haben die bisherigen Muthmaßungen treulich an dem Leitfaden der physischen Verhältnisse fortgeführt, welcher sie auf dem Pfade einer vernünftigen Glaubwürdigkeit erhalten hat. Wollen wir uns noch eine Ausschweifung aus diesem Gleise in das Feld der Phantasie erlauben? Wer zeigt uns die Grenze, wo die gegründete Wahrscheinlichkeit aufhört, und die willkührlichen Erdichtungen anheben? Wer ist so kühn, eine Beantwortung der Frage zu wagen: ob die Sünde ihre Herrschaft auch in den anderen Kugeln des Weltbaues ausübe, oder ob die Tugend allein ihr Regiment daselbst aufgeschlagen?

Die Sterne sind vielleicht ein Sitz verklärter Geister,
Wie hier das Laster herrscht, ist dort die Tugend Meister.

v. Haller.

Gehört nicht ein gewisser Mittelstand zwischen der Weisheit und Unvernunft zu der unglücklichen Fähigkeit, sündigen zu können? Wer weiß, sind also die Bewohner jener entfernten Weltkörper nicht zu erhaben und zu weise, um sich bis zu der Thorheit, die in der

Sünde steckt, herabzulassen, diejenigen aber, die in den untersten Planeten wohnen, zu fest an die Materie geheftet und mit gar zu geringen Fähigkeiten des Geistes versehen, um die Verantwortung ihrer Handlungen vor dem Richterstuhle der Gerechtigkeit tragen zu dürfen? Auf diese Weise wäre die Erde, und vielleicht noch der Mars, (damit der elende Trost uns ja nicht genommen werde, Gefährten des Unglücks zu haben,) allein in der gefährlichen Mittelstraße, wo die Versuchung der sinnlichen Reizungen gegen die Oberherrschaft des Geistes ein starkes Vermögen zur Verleitung haben, dieser aber dennoch diejenige Fähigkeit nicht verleugnen kann, wodurch er im Stande ist, ihnen Widerstand zu leisten, wenn es seiner Trägheit nicht vielmehr gefiele, sich durch dieselbe hinreißen zu lassen, wo also der gefährliche Zwischenpunct zwischen der Schwachheit und dem Vermögen ist, da ebendieselben Vorzüge, die ihn über die niederen Klassen erheben, ihn auf eine Höhe stellen, von welcher er wiederum unendlich tiefer unter diese herabsinken kann. In der That sind die beiden Planeten, die Erde und der Mars, die mittelsten Glieder des planetischen Systems, und es läßt sich von ihren Bewohnern vielleicht nicht mit Unwahrscheinlichkeit ein mittlerer Stand der physischen sowohl, als moralischen Beschaffenheit zwischen den zwei Endpuncten vermuthen; allein ich will diese Betrachtung lieber denjenigen überlassen, die mehr Beruhigung bei einem unerweislichen Erkenntnisse, und mehr Neigung dessen Verantwortung zu übernehmen, bei sich finden.

Beschluß.

Es ist uns nicht einmal recht bekannt, was der Mensch anjetzo wirklich ist, ob uns gleich das Bewußtsein und die Sinne hievon belehren sollten; wie viel weniger werden wir errathen können, was er dereinst werden soll. Dennoch schnappt die Wißbegierde der menschlichen Seele sehr begierig nach diesem von ihr so entfernten Gegenstande, und strebt, in solchem dunkeln Erkenntnisse einiges Licht zu bekommen.

Sollte die unsterbliche Seele wohl in der ganzen Unendlichkeit

ihrer künftigen Dauer, die das Grab selber nicht unterbricht, sondern nur verändert, an diesen Punct des Weltraumes, an unsere Erde jederzeit geheftet bleiben? Sollte sie niemals von den übrigen Wundern der Schöpfung eines nähern Anschauens theilhaftig werden? Wer weiß, ist es ihr nicht zugedacht, daß sie dereinst jene entfernten Kugeln des Weltgebäudes, und die Trefflichkeit ihrer Anstalten, die schon von Weitem ihre Neugierde so reizen, in der Nähe soll kennen lernen? Vielleicht bilden sich darum noch einige Kugeln des Planetensystems aus, um nach vollendetem Ablaufe der Zeit, die unserem Aufenthalte allhier vorgeschrieben ist, uns in anderen Himmeln neue Wohnplätze zu bereiten. Wer weiß, laufen nicht jene Trabanten um den Jupiter, um uns dereinst zu leuchten?

Es ist erlaubt, es ist anständig, sich mit dergleichen Vorstellungen zu belustigen; allein Niemand wird die Hoffnung des Künftigen auf so unsicheren Bildern der Einbildungskraft gründen. Nachdem die Eitelkeit ihren Antheil an der menschlichen Natur wird abgefordert haben, so wird der unsterbliche Geist mit einem schnellen Schwunge sich über Alles, was endlich ist, emporschwingen, und in einem neuen Verhältnisse gegen die ganze Natur, welche aus einer näheren Verbindung mit dem höchsten Wesen entspringt, sein Dasein fortsetzen. Forthin wird die erhöhete Natur, welche die Quelle der Glückseligkeit in sich selber hat, sich nicht mehr unter den äußeren Gegenständen zerstreuen, um eine Beruhigung bei ihnen zu suchen. Der gesammte Inbegriff der Geschöpfe, welcher eine nothwendige Uebereinstimmung zum Wohlgefallen des höchsten Urwesens hat, muß auch sie zu dem seinigen haben, und wird sie nicht anders, als mit immerwährender Zufriedenheit rühren.

In der That, wenn man mit solchen Betrachtungen, und mit den vorhergehenden, sein Gemüth erfüllt hat; so gibt der Anblick eines bestirnten Himmels, bei einer heiteren Nacht, eine Art des Vergnügens, welches nur edle Seelen empfinden. Bei der allgemeinen Stille der Natur und der Ruhe der Sinne redet das verborgene Erkenntnißvermögen des unsterblichen Geistes eine unnenn-

bare Sprache, und gibt unausgewickelte Begriffe, die sich wohl empfinden, aber nicht beschreiben lassen. Wenn es unter den denkenden Geschöpfen dieses Planeten niederträchtige Wesen gibt, die, ungeachtet aller Reizungen, womit ein so großer Gegenstand sie anlocken kann, dennoch im Stande sind, sich fest an die Dienstbarkeit der Eitelkeit zu heften: wie unglücklich ist diese Kugel, daß sie so elende Geschöpfe hat erziehen können? Wie glücklich aber ist sie andererseits, da ihr unter den allerannehmungswürdigsten Bedingungen ein Weg eröffnet ist, zu einer Glückseligkeit und Hoheit zu gelangen, welche unendlich weit über die Vorzüge erhaben ist, die die allervortheilhafteste Einrichtung der Natur in allen Weltkörpern erreichen kann?

IV.

MEDITATIONUM QUARUNDAM

DE IGNE

SUCCINCTA DELINEATIO,

QUAM

SPECIMINIS CAUSA

AMPLISSIMAE FACULTATI PHILOSOPHICAE, UT EXAMINI BENEVOLE ADMITTATUR, HUMILLIME OFFERT

IMMANUEL KANT,

REG. BOR. SCIENTT. PHILOS. CULTOR.

REGIOMONTI DIE XVII. APRILIS AO. MDCCLV.

INSTITUTI RATIO.

Non mihi hic animus est, rem, quae amplissimam prolixo volumini materiam largitur, paucis pagellis absolvere. Quas hic concisas benevolo Amplissimae Facultatis Philosophicae examini veluti per saturam offero meditationes, non sunt, nisi veluti primae lineae theoriae, quae, si per otium licuerit, uberioris tractationis mihi segetem subministrabunt. Ubivis sollerter cavi, ne hypotheticae et arbitrariae demonstrandi rationi liberius, ut fit, indulgerem, experientiae atque geometriae filum, sine quo e naturae recessibus vix reperitur exitus, quantum potui diligentissime secutus. Quoniam itaque ignis vis in rarefaciendis corporibus et ipsorum nexu solvendo potissimum exseritur, ut via et ratione incederem, non putavi alienum fore, pauca de materiae cohaesione et natura fluidorum antea disserere.

SECTIO I.

De corporum durorum et fluidorum natura.

P r o p. I.

Fluiditas corporum non ex divisione materiae in partes tenuissimas glabras et lenissime cohaerentes explicari potest, sicuti physicorum pars maxima ex *Cartesii* sententia arbitratur.

Repraesentet triangulum *A B C* (Tab. III, fig. 1) sectionem cumuli particularum minutissimarum globosarum conici; dico, hunc cumulum superficiem suam allegatis sub conditionibus ad libellam non compositurum esse, quemadmodum in fluidis accidere necesse est. Etenim cum particulae *c*, *e*, *g*, *d*, *f*, *i*, infra positis *A*, *m*, *n*, *h*, incumbentes, quaelibet inter harum amplexus quiescat, neque situ deturbentur, nisi quatenus inferiores dextrorsum et sinistrorsum loco pellunt; vis autem, ea, qua particula, desuper gravitate premens, dextrorsum pellit particulam *a*, ex compositione virium sit tantum dimidia gravitatis, *c o*, et sic per totam coacervationem; patet, cumulum in plano, si corpusculis extremis, *a* et *z*, tantummodo vis quaedam obsistat, non horizontalem, sed figuram conicam obtenturum esse, quemadmodum sabulum tenuissimum in horologiis arenariis aut alia quaevis materia in pollinem tenuissimum contrita.

P r o p. II.

Acervatio particularum quantumvis subtilissimarum et lenissime cohaerentium tamen staticae legi non satis-

facit, pressionem versus latera altitudini proportionalem exercendo, adeoque charactere fluiditatis principali caret, nisi semet mediante materia quadam elastica premant, cujus ope momentum ponderis sui quaquaversum aequabiliter possint communicare.

Cum enim ex antecedenti propositione patescat, coacervatas particulas immediate se prementes non exercere latera versus pressionem, altitudini proportionalem, alia quaedam materia fluidi elementares partes intercedat necesse est, qua mediante ponderis momentum quaquaversum dispertire possint aequabiliter. At cum talis materia, quae alicubi pressa, aliorsum semet eadem vi expandere nititur, elastica communiter audiat, necesse est, ut moleculae fluidorum solidae non sibi immediate, sed materiae cuidam elasticae ipsis intermistae incumbant, cujus ope, quidquid desuper premit virium, versus latera eadem quantitate agat.

Probandum mox erit, hanc, corporis fluidi elementa intercendentem materiam elasticam non esse aliud, nisi materiam caloris.

P r o p. III.

Corpora dura, haud secus, quam fluida, moleculis continentur non immediato contactu, sed materia elastica pariter mediante cohaerentibus.

Corpora fluida, ut supra demonstratum est, mediante elastica quadam materia cohaerent. Ast cum, quae e fluidis induruerunt metalla, aliaque id genus corpora semper, pro gradu caloris diminuto, arctius atque arctius volumen occupent et secundum omnes dimensiones condensentur, adeoque elementis ipsorum non deficiat spatium, semper sibi propius accedendi, hinc non immediato contactu compacta sint, patet; etiam, moles corporum durorum materiam quandam intra partes suas intermistam continere, qua mediante moleculae solidae, quanquam a

contactu mutuo remotae, tamen se invicem attrahant, aut, si mavis, cohaereant, adeoque hac ratione cum fluidis convenire.

P r o p. IV.

Ope materiae jam dictae, qua mediante corporis elementa, quantumvis a contactu mutuo remota, tamen invicem se attrahunt, explicare phaenomena corporum durorum.

Corpora dura, praesertim quae ex fluidis induruerunt, ut metalla, vitrum etc., hoc habent peculiare et notatu dignissimum, quod appenso pondere aliquantulum extendantur absque ruptione, adeoque, cui in proxima partium adunatione concedunt ponderi, id, ubi hae aliquantulum a se invicem dimotae sunt, ferre possint, et in maximo extensionis gradu maximo etiam ponderi ferendo apta sint. Hoc vero phaenomenon contendo non ex particulis solidis immediate cohaerentibus explicari posse. Etenim filum metallicum constet particulis vel secundum schema 1†) adunatis, vel ad interstitia vacua, quantum fieri potest excludenda secundum figuram 2††) dispositis, vel ut parallelepipeda ita superficieculis se contingentia (fig. 3†††), ut, pondere appenso p, spatiola a, e, i, e etc. a contactu dimoveant et tamen ceteris superficiebus cohaereant, tamen statim apparet, si pondus appensum filum tale metallicum vel tantillum in longitudinem extendat, in figura 1 [Tab. III, fig. 2] partes illico, quippe semet amplius non contingentes, divulsas fore; et, si postules, partes ad latera positas, a, b, c, d, extensione in longitudinem facta, introrsum concedere et diruptionem impeditum iri, tamen, crassitia hoc modo aliquantum imminuta, ponderi, cui prius cesserunt, tum multo minus obsistere posse; in fig. 3 [Tab. III,

†) Tab. III, fig. 2.
††) Tab. III, fig. 3.
†††) Tab. III, fig. 4.

fig. 4] vero, quae totis superficiebus suis se tetigerunt, particulae cum semet tantum parte quadam tangunt, a pondere plane separatum iri, extra dubitationem est. Ideoque in omni casu assignabili filum distendi se non patietur, nisi et simul rumpatur. Quod cum experientiae contrarietur, patet, elementa corporum durorum non immediato contactu, sed mediante materia quadam in definita etiam distantia semet attrahere.

Ideoque ex hac mea hypothesi phaenomenon hoc corporum durorum secundum observatas naturae leges et geometriae praecepta explicare periculum faciam. Etenim si corpus, ex fluido indurescens, ponam situm talem elementorum acquirere, ut intercedente materia elastica, a contactu mutuo aliquantulum semota tria semper triangulum aequilaterum faciant, sicuti figura [5, Tab. III] exhibet, (situm vero talem semper affectabunt, si attrahendo se in minimum spatium contrahunt;) necesse est, ut, si pondus appensum trahat systema hoc particularum secundum directionem *a d*, distantia corpusculorum *a* et *c* major fiat, ut fig. 2 [Tab. III, fig. 6] exhibet, distantia *a b* autem et *b c* aequales priori maneant; quippe appropinquante elemento *b* puncto *d*, ita, ut cum duobus *a* et *c* angulum priori (fig. 1 [Tab. III, fig. 5]) majorem includat. Manente autem hoc pacto illibata materiae elasticae intermistae densitate (propter proprie non auctum corporis extensi volumen), attractiones, s. si mavis, cohaesiones particularum *a* et *c* hoc vinculo haud erunt imminutae. Verum attractio particulae *b*, quatenus jungit *a* et *c*, facta extensione s. deductione particularum *a* et *c*, fit proportionalis lineae *a d* (fig. 2)†), cum antea propter minorem angulum (fig. 1)††) minor fuerit, adeoque vis, qua particulae extensione aliqua facta a diruptione retinentur, crescit et quidem in directa ratione lineae *a d*, hoc est, secundum quantitatem extensionis.

---

†) Tab. III, fig. 6.
††) Tab. III, fig. 5.

Prop. V.

Lex, secundum quam elastra comperta sunt comprimi in spatia viribus proportionalia, optime cum allegata nostra hypothesi conspirat.

Quae in corporibus duris compressiones vulgo vocantur, dilatationis verius s. extensionis nomine nuncupandae sunt, quippe materiae durae multo minus, quam aqua in arctiora spatia vi comprimente adigi posse, per se liquet.†) Sit itaque elastrum *f e c b* [Tab. III, fig. 7], muro *a b* in *f b* firmiter insertum; prematur versus murum ita, ut sit situs ipsius *i x f b*. Primo contendo, marginem elastri externum, *b c*, hac ratione aliquantulum extendi et majorem in hoc statu desiderare vim exprimentem, quo magis extenditur; deinde vires, quibus elastrum per spatium aliquod retinaculo *a b* admovetur, ex principiis nostris fore, ut haec spatia, quamdiu pressiones sunt mediocres.

Si itaque elastrum vi quadam premente sit in situm secundum redactum et per spatiam *c s* muro propius admotum, sectio *ec* mutabitur in situm *ix*. Ducatur per crassitiem linea *is*, sectioni *ec* parallela, erit $if = so = cm$; et *xo*, parte *xs* margine *cm* longior extensione factus; porro si apprimere pergas, usque dum in situm tertium, *g k f b*, redactum sit elastrum, ducta *gh*, itidem *ec* parallela, quantitas extensionis *k h* erit quantitate *xs* major; hinc ex supra demonstratis patet, quomodo hoc pacto situs tertius majorem, quam situs secundus, vim apprimentem desideret.

Verum nunc, quanam ratione vires spatiis compressionis comparatae se habeant, indagandum. Margo *xb* in situ secundo, quantumlibet aliquantulum incurvatus, tamen in casu compressionum mediocrium, pro recto haberi potest, item linea *kb* in situ tertio; ponatur porro, sectionem elastri horizontalem *ec* (No. 1)

†) „quippe — liquet" — ? —

continuatam per puncta i et g transire, quod, quoniam in mediocri compressionis gradu quam proxime accedit, hic absque errore sumi poterit. Est itaque in triangulo ixs angulus x=ang. o, quippe eadem est sectio elastri, quae No. 1, angulus s aequatur verticali suo o, ideoque triangula scb et ixs sunt similia. Pariter in triangulo gkh (No. 3) omnia cum triangulo hcb eadem ratione se habent, ideoque argumentum sequens prodit:

$$\begin{array}{l} ix : xs \quad = bc : sc \\ \underline{kh : gk(=ix) = hc : bc} \\ xs : kh \quad = sc : hc \end{array}$$

hoc est: quantitates xs et kh, quibus distenditur elastri margo extimus b c, sunt in ratione spatiorum compressionis sc et hc.

Quum vero e prop. IV. constet, secundum hypothesin nostram vires distendentes quantitati distensionis proportionales esse oportere, hoc in casu liquet, vires elastrum comprimentes spatio compressionis proportionales fore. — Egregie asserta haec nostra, quae *de la Hire* in Monum. Reg. Acad. Societ. Paris. anno 1705 circa compressionem elastrorum comperta prodidit, stabiliunt; si rem sollicite examinaveris per aliam qualemcumque hypothesin, vix tam apte et congrue explicanda.

Corollarium generale.

Omne itaque corpus, si recte sentio, partibus continetur solidis, intercedente materia quadam elastica ceu vinculo unitis. Particulae elementares, hac intermista quamvis a contactu mutuo remotae, tamen hujus ope se attrahunt et arctius profecto colligantur, quam per contactum immediatum fieri posset. Quippe contactus molecularum ut plurimum globosarum, cum vix puncto fiat, infinities debilior foret ea, quae per universam praestatur superficiem, cohaesione. Hac vero ratione situs elementorum mutari salva cohaesione potest et simul in promptu est, quomodo, detracta ex interstitiis ex parte materia illa uniente, propius sibi possint elementa accedere et volumen contrahere; contra ea, aucta vel quantitate vel etiam elasticitate ipsius, corpus

INSTITUTI RATIO.

Non mihi hic animus est, rem, quae amplissimam prolixo volumini materiam largitur, paucis pagellis absolvere. Quas hic concisas benevolo Amplissimae Facultatis Philosophicae examini veluti per saturam offero meditationes, non sunt, nisi veluti primae lineae theoriae, quae, si per otium licuerit, uberioris tractationis mihi segetem subministrabunt. Ubivis sollerter cavi, ne hypotheticae et arbitrariae demonstrandi rationi liberius, ut fit, indulgerem, experientiae atque geometriae filum, sine quo e naturae recessibus vix reperitur exitus, quantum potui diligentissime secutus. Quoniam itaque ignis vis in rarefaciendis corporibus et ipsorum nexu solvendo potissimum exseritur, ut via et ratione incederem, non putavi alienum fore, pauca de materiae cohaesione et natura fluidorum antea disserere.

SECTIO I.

De corporum durorum et fluidorum natura.

Prop. I.

Fluiditas corporum non ex divisione materiae in partes tenuissimas glabras et lenissime cohaerentes explicari potest, sicuti physicorum pars maxima ex *Cartesii* sententia arbitratur.

Repraesentet triangulum *A B C* (Tab. III, fig. 1) sectionem cumuli particularum minutissimarum globosarum conici; dico, hunc cumulum superficiem suam allegatis sub conditionibus ad libellam non compositurum esse, quemadmodum in fluidis accidere necesse est. Etenim cum particulae *c*, *e*, *g*, *d*, *f*, *i*, infra positis *A*, *m*, *n*, *h*, incumbentes, quaelibet inter harum amplexus quiescat, neque situ deturbentur, nisi quatenus inferiores dextrorsum et sinistrorsum loco pellunt; vis autem, *o a*, qua particula, desuper gravitate premens, dextrorsum pellit particulam *a*, ex compositione virium sit tantum dimidia gravitatis, *c o*, et sic per totam coacervationem; patet, cumulum in plano, si corpusculis extremis, *a* et *z*, tantummodo vis quaedam obsistat, non horizontalem, sed figuram conicam obtenturum esse, quemadmodum sabulum tenuissimum in horologiis arenariis aut alia quaevis materia in pollinem tenuissimum contrita.

Prop. II.

Acervatio particularum quantumvis subtilissimarum et lenissime cohaerentium tamen staticae legi non satis-

facit, pressionem versus latera altitudini proportionalem exercendo, adeoque charactere fluiditatis principali caret, nisi semet mediante materia quadam elastica premant, cujus ope momentum ponderis sui quaquaversum aequabiliter possint communicare.

Cum enim ex antecedenti propositione patescat, coacervatas particulas immediate se prementes non exercere latera versus pressionem, altitudini proportionalem, alia quaedam materia fluidi elementares partes intercedat necesse est, qua mediante ponderis momentum quaquaversum dispertire possint aequabiliter. At cum talis materia, quae alicubi pressa, aliorsum semet eadem vi expandere nititur, elastica communiter audiat, necesse est, ut moleculae fluidorum solidae non sibi immediate, sed materiae cuidam elasticae ipsis intermistae incumbant, cujus ope, quidquid desuper premit virium, versus latera eadem quantitate agat.

Probandum mox erit, hanc, corporis fluidi elementa intercendentem materiam elasticam non esse aliud, nisi materiam caloris.

P r o p. III.

Corpora dura, haud secus, quam fluida, moleculis continentur non immediato contactu, sed materia elastica pariter mediante cohaerentibus.

Corpora fluida, ut supra demonstratum est, mediante elastica quadam materia cohaerent. Ast cum, quae e fluidis induruerunt metalla, aliaque id genus corpora semper, pro gradu caloris diminuto, arctius atque arctius volumen occupent et secundum omnes dimensiones condensentur, adeoque elementis ipsorum non deficiat spatium, semper sibi propius accedendi, hinc non immediato contactu compacta sint, patet; etiam, moles corporum durorum materiam quandam intra partes suas intermistam continere, qua mediante moleculae solidae, quanquam a

contactu mutuo remotae, tamen se invicem attrahant, aut, si mavis, cohaereant, adeoque hac ratione cum fluidis convenire.

PROP. IV.

Ope materiae jam dictae, qua mediante corporis elementa, quantumvis a contactu mutuo remota, tamen invicem se attrahunt, explicare phaenomena corporum durorum.

Corpora dura, praesertim quae ex fluidis induruerunt, ut metalla, vitrum etc., hoc habent peculiare et notatu dignissimum, quod appenso pondere aliquantulum extendantur absque ruptione, adeoque, cui in proxima partium adunatione concedunt ponderi, id, ubi hae aliquantulum a se invicem dimotae sunt, ferre possint, et in maximo extensionis gradu maximo etiam ponderi ferendo apta sint. Hoc vero phaenomenon contendo non ex particulis solidis immediate cohaerentibus explicari posse. Etenim filum metallicum constet particulis vel secundum schema 1†) adunatis, vel ad interstitia vacua, quantum fieri potest excludenda secundum figuram 2††) dispositis, vel ut parallelepipeda ita superficieculis se contingentia (fig. 3†††), ut, pondere appenso *p*, spatiola *a*, *e*, *i*, *e* etc. a contactu dimoveant et tamen ceteris superficiebus cohaereant, tamen statim apparet, si pondus appensum filum tale metallicum vel tantillum in longitudinem extendat, in figura 1 [Tab. III, fig. 2] partes illico, quippe semet amplius non contingentes, divulsas fore; et, si postules, partes ad latera positas, *a*, *b*, *c*, *d*, extensione in longitudinem facta, introrsum concedere et diruptionem impeditum iri, tamen, crassitia hoc modo aliquantum imminuta, ponderi, cui prius cesserunt, tum multo minus obsistere posse; in fig. 3 [Tab. III,

†) Tab. III, fig. 2.
††) Tab. III, fig. 3.
†††) Tab. III, fig. 4.

fig. 4] vero, quae totis superficiebus suis se tetigerunt, particulae cum semet tantum parte quadam tangunt, a pondere plane separatum iri, extra dubitationem est. Ideoque in omni casu assignabili filum distendi se non patietur, nisi et simul rumpatur. Quod cum experientiae contrarietur, patet, elementa corporum durorum non immediato contactu, sed mediante materia quadam in definita etiam distantia semet attrahere.

Ideoque ex hac mea hypothesi phaenomenon hoc corporum durorum secundum observatas naturae leges et geometriae praecepta explicare periculum faciam. Etenim si corpus, ex fluido indurescens, ponam situm talem elementorum acquirere, ut intercedente materia elastica, a contactu mutuo aliquantulum semota tria semper triangulum aequilaterum faciant, sicuti figura [5, Tab. III] exhibet, (situm vero talem semper affectabunt, si attrahendo se in minimum spatium contrahunt;) necesse est, ut, si pondus appensum trahat systema hoc particularum secundum directionem *a d*, distantia corpusculorum *a* et *c* major fiat, ut fig. 2 [Tab. III, fig. 6] exhibet, distantia *a b* autem et *b c* aequales priori maneant; quippe appropinquante elemento *b* puncto *d*, ita, ut cum duobus *a* et *c* angulum priori (fig. 1 [Tab. III, fig. 5]) majorem includat. Manente autem hoc pacto illibata materiae elasticae intermistae densitate (propter proprie non auctum corporis extensi volumen), attractiones, s. si mavis, cohaesiones particularum *a* et *c* hoc vinculo haud erunt imminutae. Verum attractio particulae *b*, quatenus jungit *a* et *c*, facta extensione s. deductione particularum *a* et *c*, fit proportionalis lineae *a d* (fig. 2)†), cum antea propter minorem angulum (fig. 1)††) minor fuerit, adeoque vis, qua particulae extensione aliqua facta a diruptione retinentur, crescit et quidem in directa ratione lineae *a d*, hoc est, secundum quantitatem extensionis.

---

†) Tab. III, fig. 6.
††) Tab. III, fig. 5.

Prop. V.

Lex, secundum quam elastra comperta sunt comprimi in spatia viribus proportionalia, optime cum allegata nostra hypothesi conspirat.

Quae in corporibus duris compressiones vulgo vocantur, dilatationis verius s. extensionis nomine nuncupandae sunt, quippe materiae durae multo minus, quam aqua in arctiora spatia vi comprimente adigi posse, per se liquet.†) Sit itaque elastrum *f e c b* [Tab. III, fig. 7], muro *a b* in *f b* firmiter insertum; prematur versus murum ita, ut sit situs ipsius *i x f b*. Primo contendo, marginem elastri externum, *b c*, hac ratione aliquantulum extendi et majorem in hoc statu desiderare vim exprimentem, quo magis extenditur; deinde vires, quibus elastrum per spatium aliquod retinaculo *a b* admovetur, ex principiis nostris fore, ut haec spatia, quamdiu pressiones sunt mediocres.

Si itaque elastrum vi quadam premente sit in situm secundum redactum et per spatium *c s* muro propius admotum, sectio *ec* mutabitur in situm *ix*. Ducatur per crassitiem linea *is*, sectioni *ec* parallela, erit $if = so = cm$; et *xo*, parte *xs* margine *cm* longior extensione factus; porro si apprimere pergas, usque dum in situm tertium, *g k f b*, redactum sit elastrum, ducta *gh*, itidem *ec* parallela, quantitas extensionis *k h* erit quantitate *xs* major; hinc ex supra demonstratis patet, quomodo hoc pacto situs tertius majorem, quam situs secundus, vim apprimentem desideret.

Verum nunc, quanam ratione vires spatiis compressionis comparatae se habeant, indagandum. Margo *xb* in situ secundo, quantumlibet aliquantulum incurvatus, tamen in casu compressionum mediocrium, pro recto haberi potest, item linea *kb* in situ tertio; ponatur porro, sectionem elastri horizontalem *ec* (No. 1)

---

†) „quippe — liquet" — ? —

continuatam per puncta i et g transire, quod, quoniam in mediocri compressionis gradu quam proxime accedit, hic absque errore sumi poterit. Est itaque in triangulo ixs angulus x=ang. c, quippe eadem est sectio elastri, quae No. 1, angulus s aequatur verticali suo o, ideoque triangula scb et ixs sunt similia. Pariter in triangulo gkh (No. 3) omnia cum triangulo hcb eadem ratione se habent, ideoque argumentum sequens prodit:

$$\begin{array}{l} ix : xs \qquad = bc : sc \\ kh : gk(=ix) = hc : bc \\ \hline xs : kh \qquad = sc : hc \end{array}$$

hoc est: quantitates xs et kh, quibus distenditur elastri margo extimus b c, sunt in ratione spatiorum compressionis sc et hc.

Quum vero é prop. IV. constet, secundum hypothesin nostram vires distendentes quantitati distensionis proportionales esse oportere, hoc in casu liquet, vires elastrum comprimentes spatio compressionis proportionales fore. — Egregie asserta haec nostra, quae *de la Hire* in Monum. Reg. Acad. Societ. Paris. anno 1705 circa compressionem elastrorum comperta prodidit, stabiliunt; si rem sollicite examinaveris per aliam qualemcumque hypothesin, vix tam apte et congrue explicanda.

Corollarium generale.

Omne itaque corpus, si recte sentio, partibus continetur solidis, intercedente materia quadam elastica ceu vinculo unitis. Particulae elementares, hac intermista quamvis a contactu mutuo remotae, tamen hujus ope se attrahunt et arctius profecto colligantur, quam per contactum immediatum fieri posset. Quippe contactus molecularum ut plurimum globosarum, cum vix puncto fiat, infinities debilior foret ea, quae per universam praestatur superficiem, cohaesione. Hac vero ratione situs elementorum mutari salva cohaesione potest et simul in promptu est, quomodo, detracta ex interstitiis ex parte materia illa uniente, propius sibi possint elementa accedere et volumen contrahere; contra ea, aucta vel quantitate vel etiam elasticitate ipsius, corpus

volumine augescere et particulae a se invicem recedere absque cohaesionis jactura possint. Quae in theoria ignis maximi momenti sunt.

SECTIO II.

De materia ignis ejusque modificationibus, calore et frigore.

Prop. VI.

Experientia.

Ignis praesentiam suam testatur, primo corpora omnia tam fluida, quam solida secundum omnes dimensiones rarefaciendo, dein debilitata sensim cohaesione corporum compagem solvendo, postremo partes in vapores dissipando. Frigus contra corporum volumen minuit, cohaesionem roborat, e ductilibus et flexilibus facit rigida, e fluidis consistentia. Calor excitatur praesertim in corporibus duris et renitentibus vel tritu vel concussione. — In nullo corpore in immensum crescere potest. Ebullitionis gradum corpus aestuando incalescens nunquam supergreditur, quanquam deflagrando ignescens plerumque majori calore potiatur.

Caetera notatu dignissima caloris phaenomena hic allegare supersedeo, quippe passim in sequentibus occursura.

Prop. VII.

Materia ignis non est, nisi (sectione praecedenti descripta) materia elastica, quae corporum quorumlibet elementa, quibus intermista est, colligat; ejusque mo-

tus undulatorius s. vibratorius id est, quod caloris nomine venit.

Experientia demonstrat (Prop. VI), corpus quodvis vel tritum vel concussum incalescere atque secundum omnes dimensiones aequabiliter rarefieri. Hoc vero cum praesentiam elastici cujusdam, intra corporis molem contenti et sollicitationibus se expandere nitentis arguat; cum praeterea corpus quodvis ex demonstratis Sect. I. materiam elasticam interstitiis conclusam teneat, quae nexui particularum inservit quaeque adeo in motum undulatorium agitari omniaque caloris phaenomena exhibere potest, patet, eam a materia ignis non differre.

Idem probare ex phaenomenis ebullitionis.

Corpora per calorem liquefacta, ubi admoto majori atque majori igne ad ebullitionem perducta sunt, nullius caloris gradus amplius sunt capacia et hoc in statu bullas emittunt grandes et elasticas, ita ut ponderi atmosphaerae ferendo pares sint et quidem indesinenter, quamdiu ignis urget. Hae bullae cum nihil contineant aëris elastici, neque alia, nisi ignis materia in corpus calore saturatum intret, quaestio occurrit: cur, cum ante ebullitionem calor pariter in aquam intraverit neque tum praeter bullulas nonnullas aërias id elastici se manifestaverit, in momento praecise ebullitionis illud emittat. Verum cum facile sit perspectu, eandem materiam elasticam, quam ignem appellamus, quae antea pariter et nunc intra fluidi incalescentis molem concepta est, tamdiu attractione elementorum detentam et compressam haesisse, quamvis volumen aliquantulum dilataverit, quamdiu ejus quantitas, undulationis vehementiae conjuncta, nondum attractione molecularum major facta est; ast ubi adeo invaluit, ut hujus momentum jam vi sua elastica superet, materiam omnem igneam, quae denuo accedit, elasticitate libera, sicuti intravit, per medium fluidum trajicere, cum haec, inquam, materiae igneae intra corpus quodvis calidum compressio pateat; non est, quod de nostrae propositionis veritate dubitemus.

Prop. VIII.

Materia caloris non est, nisi ipse aether (s. lucis materia) valida attractionis (s. adhaesionis) corporum vi intra ipsorum interstitia compressus.

Primo enim corpora quaevis densiora lucem immensum quantum attrahunt; ut *Newtonus* e refractionis et reflexionis phaenomenis evincit, usque adeo, ut ex computatione viri incomparabilis prope contactum vis attractionis decies millies billionesimis vicibus sollicitationem gravitatis antecellat. Cum vero lucis materia sit elastica, non dubitandum est, adeo immensa vi redigi etiam in spatia aliquanto minore h. e. comprimi posse; cumque particulae corporum lucis materiam ubique obviam inveniant, quid est, quod ambigas eam ipsam, quam in ipsis probavimus, materiam elasticam ab hoc aethere non differre.

Secundo animadvertitur, easdem materias, quae ad lucem refringendam insigni pollent efficacia, etiam ad calorem majorem, igni admoto concipiendum capaciores esse, adeo ut inde apeariant, eandem attractionem, quae lucem sibi unire nititur, materiam quoque igneam sibi intime unitam detinere. Olea enim, quae ex *Newtoni* aliorumque experimentis multo majore, quam pro specifica gravitate sua vi radios refringunt h. e. attrahunt, etiam longe majorem, quam pro gravitate sua specifica ebullitionis gradum recipiunt, sicut oleum Therebinthorum etc.; eadem vero olea etiam sunt propria flammarum alimenta, et hoc in statu cum lucem quaquaversum spargant, caloris et lucis materiam, quantum fieri potest proxime convenire aut potius nihil differre testatum reddunt.

Idem ex transparentia vitrorum fit probabile.

Si hypothesin, naturae legibus maxime congruam et nuper a clarissimo *Eulero* novo praesidio munitam adoptaveris, lucem nempe non effluvium esse corporum lucidorum, sed pressionem

aetheris ubique dispersi propagatam, et originem transparentiae vitri perpenderis, aetheris cum materia ignis connubium aut potius identitatem aperte confiteberis. Vitrum enim e cineribus clavellatis h. e. alcalino sale fortissimo cum sabulo vi ignis fusis conflatum est. Cum vero sal cinericus, diu et vehementer ustulando, materiam ignis sibi abunde unitam foveat, ubi sabulo commiscetur, per universam vitri massam hoc elasticum ignis principium dispertiet, cumque probabile haud sit, corpus tale, ex fluido solidescens, quomodocunque verteris, apertos et rectilineos semper luci transmittendae meatus habere, sed magis rationi consonum sit, volumen ipsius materia propria adimpletum esse, patet, quia nihilo secius lucis impulsus per massam vitri propagatur, intermistam esse ipsius partibus materiam ipsam lucis et molis ipsius partem esse. Quoniam vero materiam ignis vidimus vitri partem haud contemnendam efficere et large per hujus solida elementa dispertitam esse, vix dubitationi locus sit, materiam caloris cum aethere s. lucis elemento eandem plane esse.

Prop. IX.

Gradum caloris metiri h. e. proportionem, quam diversi caloris gradus erga se obtinent, in numeris exprimere.

Amontons, celeberrimum Acad. Reg. Scient. Paris. membrum, ita quidem hujus problematis resolutionem primus detexit. Cum ignis vis in rarefaciendis corporibus proprie exseratur, per vim comprimentem, huic rarefactionis nisui oppositam, ipsius quantitatem metiri congruum erit. Quia vero aër imminuto quantumvis calore deprehendatur vi prementi concedere et volumine minui, usque adeo, ut recte putandus sit omnem suam elasticitatem calori soli acceptam ferre, vir clarus hac hypothesi fultus consilium iniit caloris gradum elastica aëris, huic calori expositi vi metiendi, h. e. pondere, cui hoc calore actus sub eodem volumine ferendo compos est.

NOTA. *Fahrenheitius*, *Boerhavio* referente, singulare liquorum, igne ebullientium ingenium primus animadvertit, quod nempe hic caloris gradus pondere atmosphaerae graviore sit intensior, et minore aëris pressione in puncto ebullitionis minorem habeat caloris gradum. Idem *Monnierus* ex relatione Acad. Paris. cum thermometro Reaumuriano primo Burdegalae, deinde in vertice montis Pic du midi, ubi barometrum octo pollices depressius, quam priori loco fuit, calorem ebullientis aquae et ejus supra congelationis punctum altitudinem explorans reperit. Glaciei equidem eundem utrobique gradum deprehendit, ebullitionis vero calorem $\frac{15}{180}$ intervalli, quo ebullitio congelationem antecellit, ab eo, quem Burdegalae, barometro 28 pollices alto, notavit, deficere, adeoque calorem ebullitionis hujus loci montanam parte sui $\frac{1}{12}$ antecellere, quem excessum excessus tertiae partis circiter ponderis atmosphaerici produxit; ex quo liquet, atmosphaerae totius pondus semotum aquae ebullienti $\frac{1}{4}$ caloris illius, qui congelationis et ebullitionis gradus intercedit, detrahere. Cum igitur aquae absque aëris pressione ebullienti minor, hujus pondere addito vero major conciliari caloris gradus possit, neque pondus atmosphaerae aliud quidquam agat, nisi quod undulatorio particularum ignearum motui contrapondium exhibeat, ac cum attractio ipsorum aquae elementorum ipsi cohibendo non amplius sufficiat, inde conjici poterit, quanam elasticitatis vi aether, in puncto ebullitionis semet a nexu aquae expedire nitens, polleat et qua particularum attractione (s. hac deficiente, vi externa premente) illum compesci necesse sit. Quippe quoniam secundum laud. *Amontonsium* calores congelationis et ebullitionis vix parte hujus tertia differant et quarta pars caloris, congelationem atque ebullitionem intercedentis, vim requirat ponderi totius atmosphaerae aequalem, sequitur 12 atmosphaerarum pondere ad aequilibrium calori toti in ebulliendo praestandum opus esse, adeoque attractionem ipsam elementorum aquae 11 pressionibus aëriis aequipollere. Ex quo attractionem earundem in puncto congelationis, multo magis vero ingentem

metallorum attractionem ad comprimendum aetherem elasticum perspicere licet.

Secondatus eandem faciens observationem, reperit rarefactionem aquae majorem in monte allegato, minorem Burdegalae fuisse, in ratione $\frac{1}{21}$ totius voluminis ad $\frac{1}{31}$, adeoque si ineatur calculus, praecise in ratione reciproca ponderum atmosphaerae 20:28. — In hoc ergo casu celebrato illa aquae contra omnem compressionem pertinacissima renitentia, ab Academia Clementina experimento stabilita, locum non reperit.

P R O P. X.

Naturam et causam exhalationum s. vaporum ex assertis theoriae nostrae explicatam reddere.

Vaporum natura.

Exhalationes, quae non sunt nisi particulae humidae de superficiebus fluidorum avulsae aërique innatantes, hoc habent peculiare sibi et prope admirandum ingenium, ut, quantopere fluidi homogenei particulae contactui admotae avide se uniunt inque unam massam sponte colliquescunt, tantopere, ubi semel ad tenuitatem vaporum resolutae sunt et caloris gradu debito urgentur, contactum et adunationem mutuam refugiant, seque, ut voce Newtoniana utar, valide repellant; ita ut vis immensa satis iis comprimendis invitisque adunationem conciliando par nunquam reperta sit. Ita vapor aqueus igni aliquantum actus vel firmissima confringit vasa et omnes omnino vapores pro suo quisque ingenio admirandam saepe exserunt elasticitatem.

Causa.

Hujus phaenomeni ratio, quantum mihi quidem constat, nondum physicis satis perspecta est. Igitur eam indagare aggrediar.

Cuticula tenuissima, ab aquae superficie abrepta, in formam

bullulae vix per microscopium perspiciendae figurata, elementum vaporis aquei est. Quaenam autem subest causa, cur bullulae plures tales tenues, si calore aliquanto fortius urgentur, contactum tantopere refugiant? Statim expediam. Etenim cum per asserta hujus theoriae aqua non secius, ac omnia omnino corpora, materiam elasticam aetheris intra molem compressam attractione detineant, et quidem ex demonstratis constet, hanc attractionem, non contactu solo, sed certa quadam distantia definiri, adeo, ut moleculae in illo propinquitatis puncto sibi constrictae haereant, ubi vis attractiva vi repellenti, ex undulatorio caloris motu profectae, aequilibratur, quanquam attractio vere ad majorem aliquanto distantiam pertingat: exprimatur haec distantia lineola *e f* [Tab. III, fig. 8], quae admodum parva concipi debet, et propinquitas particularum aquearum adunatarum particulae *e g* proportionalis esto. Sit porro parallelepipedum *a b c d* [Tab. III, fig. 9] portiuncula aquae, cujus crassities *b a* tantilla sit, ut aequet lineolam *e f* [fig. 8]. Quoniam per supposita theorematis attractio elementorum aqueorum non ultra distantiam $ba = ef$ semet exserit, si particula in puncto *a* constituta est, omnium per totam crassitiem coordinatorum elementorum vim sentiet attractivam, adeoque, quantum per fluidi naturam fieri potest, tenacissime adhaerebit, neque firmius adhaesura esset, si corpusculo huic aqueo adhuc additamentum *b h i d* [fig. 9] superaddas; verum si spatiolo quodam minutissimo, *a m*, removeatur, non toto corpusculo aqueo, sed parte tantum, *a n o c*, traheretur adeoque minori vi adunationem appeteret. Transfiguretur parallelepipedum [fig. 9] in aliud multo tenuius, *h k r s*, [Tab. III, fig. 10]; particula quaevis aquea puncto *h* admota longe debilius trahetur; cumque aether ipse hac cuticula conclusus, aucta adeo superficie, maximam partem se liberet, patet, hoc in statu elementum *u*, admotum per caloris reciprocationes, longe majori distantia a puncto *h* abactum fore, quam priori conditione fieri oportuit, et quo tenuior cuticula fuerit, eo majori vi contactum refugiet. Quoniam porro cuticula tenuis

h k r s in hac figura sibimet relicta statim abiret in figuram globosam et, aucta undique hoc pacto crassitie, vi polleret, eadem propinquitate ac antea aliis se uniendi, necesse est, ut si ipsi haec vaporis nota manere debet, in bullulae formam circumvolvatur [Taq. III, fig. 11], et quidem adeo minutae diametri *a b* et parvulae crassitiei, ut distantia punctorum *a* et *b*, ad extremitates diametri positorum, minor sit distantia *b e*, qua haec puncta, vi repulsiva aetheris, vim attractivam aequiparante, si ipsis liberum foret se dilatandi, juxta se quiescerent. In hoc ergo statu bullula expansionem affectabit, et erit elementum vaporis elastici; duarum autem bullularum homogenearum distantia *cd* erit semper diametro *ab* aequalis, ut ex demonstratis patet.

Prop. XI.

Naturam aëris et principii in ipso elastici causam indagare.

Aër est fluidum elasticum, millies fere aqua levius, cujus vis expansiva calori est proportionalis, et cujus a frigore congelascentis aquae usque ad punctum ebullitionis sub eodem pondere atmosphaerae expansio est circiter $\frac{1}{3}$ voluminis, posteriori gradu ipsi competentis. Haec phaenomena nihil habent, quod non vaporibus etiam competere possit, praeter hoc solum, quod vapores ut plurimum eodem frigoris gradu, in quo aër elasticitatem illibatam servat, consolidentur et vis expansivae nullum indicium prae se ferant. Ast si consideraveris, subtilitatem cuticulae vaporis in causa esse, ut vel minori caloris gradu elasticitatem notabilem exserere possit, patet non statim analogiae vim hic inconsiderate et temere deserendam esse, sed periculum potius faciendum, utrumne duo genera ex eodem principio deducentes, nimia entium multiplicatione supersedere possimus. Phaenomena vero, quae conjecturae facem praeferunt, sunt sequentia:

Corpora omnia, quae ex appositione particularum minimarum, mediante oleoso s. salino principio coaluerunt, e. g. omnes

plantae, tartarus vini, calculus animalis, praeterea plurima salium genera, praesertim nitrum, immensum quantum emittunt aëris elastici, si igne valido urgeatur, sicut *Hales* in Statica plantarum miris nos experimentis condocuit. Hic aër haud exigua solidae, quicum conjunctus erat, materiae†) esse repertus est; in cornu cervi $\frac{1}{7}$, in ligno quercino fere $\frac{1}{3}$, in tartaro vini Rhenani $\frac{1}{3}$, in nitro $\frac{1}{8}$, in tartaro animali h. e. calculo hominis plus, quam $\frac{1}{4}$ totius massae constituit. Per se patet, aërem ex his corporibus vi ignis eductum, quamdiu pars massae fuit, aëris nondum naturam habuisse h. e. non fuisse fluidum, elasticitate densitati suae proportionali pollens; quippe vel mediocris caloris vi in majus spatium incoërcibili conatu expansum omnem corporis compagem solvisset. Adeoque ex interstitiis corporis expulsa materia, quae non fuit elastica, vix libera facta elasticitatem prodit. Cum vero idem sit ingenium vaporum, ut, ubi divulsi sint a massa, cui fuerunt adunati, vim elasticam exserant, certe si non asseverate affirmandum, tamen magna cum verisimilitudine statuendum erit, aërem non aliud esse, nisi vaporem illum corporibus solutum, qui, postquam ad summam subtilitatem redactus est, cuilibet caloris gradui facile cedit et validam prodit elasticitatem.

Sunt vero haud pauca, neque proletaria, quae me in hac sententia confirmant. Etenim, cur ex corporibus solis, quae olei atque adeo acidi haud parum in se continent, ustulando expellitur aër? Nonne acidum actuosissimum et validissimum ad aetherem constringendum attractione sua est principium, ut antea sub oculos posui? Nonne hoc principium corporum illorum concretorum vinculum est, et veluti gluten? (quippe aethereae materiae, omnia corpora constringentis, verus magnes;) et ubi acidum hoc ab arctissima cum materia adunatione vi ignis ingenti aegre est expulsum, putasne in subtilissima divisum caticula discedere oportere? Hocque pacto, quid est, quod ambigas tali ratione fluidum elasticum constituere, vel ad minutissimos caloris gradus ad expansionem mobile, neque aucto quan-

†) [pars]

tamvis frigore, (ut qui nunquam omnem exterminat calorem,) concrescens et elasticitate spoliandum? Ergo quae aqueos vapores premit difficultas, ut exiguo frigore coagulentur, quaeque *Halesio* causa fuit, aërem expulsum nomine materiae, ab omni vaporum natura toto genere diversae venditandi, ea hic plane cessat. Ideoque physicis accuratiori indagine dignissima sese offert sententia, utrumne aër non sit, nisi acidi per omnem rerum naturam disseminati subtilissimus halitus, caloris quantulocunque gradu elasticitatem testans.

Certe hisce fundamenti loco substratis, facile videre est, cur nitrum igni valido tostum, adeo ingentem reddat elastici aëris copiam, quippe subtilissimum acidum, a parte crassiori divisum, in tenuissimum vaporem redactum, fit ipse aër. Pariter proclive est, cur, quae igni pertinacissime resistunt materiae, maximam largiantur et emittant aëris copiam, e. g. cur tartarus vini Rhenani plus nitro reddat, quippe, quae tardissime et magno renisu acidum, amplexibus suis conclusum, missum faciunt materiae, ab iis etiam hoc in subtilissimae cuticulae forma divellitur, ita ut constituere possit elasticum adeo mobile, quale aër est; cum contra, e quibus largior educitur vapor, etiam crassior prodeat, qui frigore aucto nihil praestare possit elasticitatis.

Observationum barometricarum cum hypothesi consensus.

Ex hac hypothesi etiam perspicuum fit vix explicabile illud e communi sententia aëris in majori altitudine ingenium. Repererunt enim *Maraldus*, *Cassinus* aliique ex testimonio Monum. Acad. Reg. Scient. Paris., legem Mariottianam circa compressionem aëris, ponderi incumbenti proportionalem, in altiori elevatione deficere. Quippe minorem ibi aëris densitatem repererunt, quam quae cum inferioris pondere collata secundum legem illam consequi debuerit. Ex quo patet: aërem superiorem constare non particulis ejusdem generis, at minus compressis, sed elementis in se specifice levioribus; quippe quarum sub eadem compressione majus volumen ad idem pondus praestandum re-

quiritur. Cum itaque aëris adeo in diversis altitudinibus diversae substantiae natura, quam nullibi alias in elementis ejusdem generis ubivis terrarum reperitur, patet, illum non separatum quoddam elementi genus, sed formam, qua aliud elementum, nempe, ut arbitror, humor acidus semet manifestat, habendum esse; quo posito mirum non est, si aliae vaporis talis particulae (pro cuticulae diversa crassitie) sint aliis graviores, et leviores altissimum locum occupent.

P R O P. XII.

Naturam flammae ex assertis theoriae nostrae explicatam reddere.

1) *Natura.*

Flammae prae ceterorum ignium genere singularis natura haec est:

Nullum corpus nisi in superficie ardet flammaeque alimentum est oleum atque adeo acidum actuosissimum illud motui elastico inserviendi principium.

Flamma non est, nisi vapor ad eum usque ignis gradum perductus, ut vivida luce coruscet et non nisi inopia alimenti desinat. Haec vero sunt in flamma, quae ipsam ab alio omni ignis genere toto coelo diversam faciunt.

1) Quod cum calor corpori cuivis calefaciendo inductus, secundum communem naturae legem communicatione sensim diminuatur, flamma e contrario ex minutissimo principio incredibilem et nullis limitibus, dummodo pabulum non deficiat, circumscriptam acquirat vim.

2) Quod, qui materiae cuidam inflammabili incalescendo ingeri potest usque ad ebullitionem ignis, multo inferior sit eo, quam deflagrando exercet.

3) Quod lucem spargat, cum praeter metalla cetera corporum genera, quantumvis calefacta, lucis tamen expertia maneant.

2) *Causae investigatio.*

Ratio vero horum phaenomenorum, si recte sentio, haec

est. Flamma constat vapore ignito neque massa corporis solida in flammam tota vertitur, sed superficies proprie flagrat. Vapor vero cum superficiei quam plurimum, et renitentiae ad arcendum intra suos amplexus ignis materiam quam minimum habeat, apparet, quod motum undulatorium a levissimo principio conceptum non solum facillime propagare, verum etiam alii materiae inflammabili, quanta ea sit, pari intensitate sensim communicáre possit. Etenim quanquam primo obtutu hoc phaenomenon contra primam mechanicae regulam, quod effectus semper sit aequalis causae, videatur offendere, tamen si pensitaveris primam, vel minimae scintillulae ad flammam excitandam sollicitationem, nihil aliud agere, quam quod particulam minimam inflammabilis vaporis in motum undulatorium elementi sui ignei concitet; quod cum leviter coërcitum magno conatu se liberet, et vibrationes peragat, circumfusas pariter concitando, violentiam motus per totam massam propagat. Neque mireris, effectum parvulae causae hic immensum quantum augescere, quippe elateria aetheris conclusi, se retinaculis attractionis liberantia, praestant hoc pacto effectus, quae sollicitationem accendentis flammulae proprie non tanquam causam agnoscunt; pendent enim proprie ab attractione olei, cujus subtilissima divisio materiae conclusae semet magna violentia expediendi copiam facit. Porro vapor constituit fluidum, propter elastici aetherei non adeo cohibiti liberiores vibrationes in undulando efficacius et propter ejaculatam hoc pacto materiam igneam tam calefaciendis corporibus, quam spargendo lumini caeteris ignitis corporibus aptius.

Conclusio.

Verum opellae vix inchoatae jam coronidem impono. Non diutius moror Viros, officiis gravioribus districtos. Hoc quidquid est opusculi meque ipsum simul propensae voluntati atque benevolentiae Amplissimae Facultatis Philosophicae commendans.

V.

METAPHYSICAE CUM GEOMETRIA IUNCTAE USUS IN PHILOSOPHIA NATURALI,

CUIUS

SPECIMEN I.

CONTINET

MONADOLOGIAM PHYSICAM,

QUAM

CONSENTIENTE AMPLISSIMO PHILOSOPHORUM ORDINE

DISSERTATIONE PUBLICA

PRO LOCO HABENDA

DIE X. APRILIS HORIS VIII — XII.

IN AUDITORIO PHIL.

DEFENDET

M. IMMANUEL KANT,

RESPONDENTE

LUCA DAVIDE VOGEL,

REG. BOR. S. THEOL. CULTORE,

OPPONENTIBUS

LUDOVICO ERNESTO BOROWSKI,

REG. BOR. S. THEOL. CULTORE,

GEORGIO LUDOVICO MUEHLENKAMPF,

TREMPIA AD DARKEHMIAM BORUSSO, S. THEOL. CULTORE,

ET

LUDOVICO IOANNE KRUSEMARCK,

KYRIZENSI MARCHICO, S. THEOL. CULTORE.

ANNO MDCCLVI.

PRAENOTANDA.

Qui rerum naturalium perscrutationi operam navant, emunctioris naris philosophi in eo quidem unamini consensu coaluerunt, sollicite cavendum esse, ut ne quid temere et conjectandi quadam licentia confictum in scientiam naturalem irrepat, neve quidquam absque experientiae suffragio et sine geometria interprete in cassum tentetur. Quo consilio certe nihil philosophiae salutarius atque utilius poterat cogitari. Verum quoniam in linea recta veritatis vix cuiquam liceat mortalium stabili incessu progredi, quin in alterutram partem passim exorbitetur, quidam huic legi usque adeo indulserunt, ut in indaganda veritate alto se committere minime ausi, semper littus legere satius duxerint et nihil nisi ea, quae experientiae testimonio immediate innotescunt, admiserint. Ex hac sane via leges naturae exponere profecto possumus, legum originem et causas non possumus. Qui enim phaenomena tantum naturae consectantur, a recondita causarum primarum intelligentia semper tantundem absunt, neque magis unquam ad scientiam ipsius corporum naturae pertingent, quam qui altius atque altius montis cacumen ascendendo coelum se tandem manu contrectaturos esse sibi persuaderent.

Igitur qua se plerique in rebus physicis commode vacare posse autumant, sola hic adminiculo est et lumen accendit metaphysica. Corpora enim constant partibus; quibus quomodo sint conflata, utrum sola partium primitivarum compraesentia, an virium mutuo conflictu repleant spatium, haud parvi sane interest, ut dilucide exponatur. Sed quo tandem pacto hoc in negotio metaphysicam geometriae conciliare licet, cum

gryphes facilius equis, quam philosophia transscendentalis geometriae jungi posse videantur? Etenim cum illa spatium in infinitum divisibile esse praefracte neget, haec eadem, qua cetera solet, certitudine asseverat. Haec vacuum spatium ad motus liberos necessarium esse contendit, illa explodit. Haec attractionem s. gravitatem universalem a causis mechanicis vix explicabilem, sed ab insitis corporum in quiete et in distans agentium viribus proficiscentem commonstrat, illa inter vana imaginationis ludibria ablegat.

Quam litem cum componere haud parvi laboris esse appareat, saltem aliquid operae in eo collocare statui; aliis, quorum vires magis sufficiunt huic negotio, ad ea perficienda invitatis, quae hic solum afficere satagam.

Coronidis loco tantum addo: cum principium omnium internarum actionum s. vim elementorum insitam motricem esse necesse sit, et extrinsecus quidem applicatam, quoniam illa praesens est externis, nec aliam ad movenda compraesentia vim concipere possimus, nisi quae illa vel repellere vel trahere conatur, neque porro posita sola vi repellente, elementorum ad componenda corpora colligatio, sed dissipatio potius, sola autem attrahente colligatio quidem, non vero extensio definita ac spatium intelligi queat, in antecessum jam quodammodo intelligi posse, qui bina haec principia ex ipsa elementorum natura et primitivis affectionibus deducere valet, eum ad explanandam interiorem corporum naturam non contemnendi momenti operam contulisse.

MONADOLOGIAE PHYSICAE

SECTIO I.

Monadum physicarum exsistentiam geometriae consentaneam declarans.

Prop. I.

DEFINITIO.

Substantia simplex, monas *) dicta, est, quae non constat pluralitate partium, quarum una absque aliis separatim exsistere potest.

Prop. II.

THEOREMA. Corpora constant monadibus.

Corpora constant partibus, quae a se invicem separatae perdurabilem habent exsistentiam. Quoniam autem talibus partibus compositio non est nisi relatio, hinc determinatio in se contingens, quae salva ipsarum exsistentia tolli potest, patet, compositionem omnem corporis abrogari posse, superstitibus nihilo secius partibus omnibus, quae antea erant compositae. Compositione autem omni sublata, quae supersunt partes plane

---

*) Quoniam instituti mei ratio est, non nisi de ea simplicium substantiarum classe commentandi, quae corporum primitivae sunt partes, me inposterum terminis, *substantiarum simplicium*, *monadum*, *elementorum materiae*, *partium corporis primitivarum* tanquam synonymis usurum, in antecessum moneo.

non habent compositionem, atque adeo pluralitate substantiarum plane sunt destitutae, hinc simplices. Corpus ergo quodvis constat partibus primitivis absolute simplicibus, h. e. monadibus.

SCHOLION. Consulto in demonstratione praesenti celebratum illud rationis principium omittens, institutum e communi, cui nemo non subscribit philosophorum, notionum adunatione confeci, subveritus, ne quorum animi ab hoc principio sunt alieni, tali ratione minus convincantur.

Prop. III.

THEOREMA. Spatium, quod corpora implent, est in infinitum divisibile, neque igitur constat partibus primitivis atque simplicibus.

Data linea *ef* †) indefinite producta, h. e. ita, ut ulterius semper pro lubitu produci possit, alia *ab*, physica, h. e. si ita arridet, partibus materiae primitivis conflata insistat ipsi ad angulos rectos. Ad latus alia erecta sit, *cd*, priori aequalis et similiter posita, quod fieri posse non solum sensu geometrico, sed et physico non infitiaberis. Notentur in linea *ef* puncta quaelibet, *g*, *h*, *i*, *k*, et sic in indefinitum. Primo nemo in dubium vocabit, inter duo quaevis puncta seu si mavis monades datas lineam rectam physicam duci posse. Sit itaque ducta *cg*, et locus, ubi haec intersecat perpendicularem, *ab*, erit *o*. Jam ducta concipiatur alia linea physica inter puncta *c* et *h*, et erit locus *u*, ambabus lineis *ch* et *ab* communis, puncto *a* propior. Sicque porro, ductis ex eodem puncto *c* ad quaevis in linea *ef*, in infinitum producta, puncta, *i*, *k* etc., semper puncta intersectionis, *x*, *y* etc. propinquiora fient puncto *a*, ut vel geometriae plane ignaro per se liquet. Et si putas lineas hasce physicas tandem justo arctiores sibi

†) Tab. III, Fig. 12.

contiguas fore, ut juxta se consistere non possint, inferiores ductae auferri possunt, et nihilo minus patet, loca intersectionis puncto a magis magisque appropinquare debere *), prouti in linea indefinita ef longinquius atque longinquius punctum notaveris. Quae vero longinquitas quia in infinitum prorogari potest, appropinquatio etiam intersectionis versus punctum a infinitis incrementi partibus augescere potest. Neque vero unquam intersectio hoc pacto in punctum a cadet; quippe punctis c et a aequaliter distantibus a linea ef, linea, puncta c et a jungens et quousque libet continuata, semper tantundem distabit a subjecta linea ef, neque huic unquam occurrere potest, quod contra hypothesin. Adeoque continua divisione lineae oa nunquam pervenitur ad partes primitivas non ulterius dividendas, h. e. spatium est in infinitum divisibile, nec constat partibus simplicibus.

SCHOLION. Demonstrationem hanc a permultis physicorum jam usurpatam huc allegavi, et quantum maxima fieri potuit perspicuitate ad physicum spatium accommodavi, ne, qui generali de diversitate spatiorum geometrici et naturalis discrimine utuntur, exceptione quadam elabantur. Sunt quidem et aliae ejusdem sententiae demonstrationes in promptu, quarum ut unicam allegem, triangulum aequilaterum e monadibus, si ita arridet, constructum concipe, cujus si duo latera producantur in indefinitum, inque hisce sumseris distantias duplo, triplo, quintuplo, centuplo etc. lateribus trianguli dati majores, harum extremitates lineis physicis jungi possunt, quae erunt in eadem ratione, ut illae, tertio trianguli latere majores tantundemque pluribus simplicissimis constabunt. Quia vero inter quamlibet harum monadum, atque eam, quae in vertice anguli constituta est, lineae physicae ductae concipi possunt, hae basin trianguli dati infinities dividunt, adeoque spatii divisibi-

*) Neque unquam puncta y et x coincidere possunt, quia alias lineae cy et cx aeque coinciderent, et coincideret linea ck lineae ci, quod contra postulata.

litatem infinitam egregie tuentur. Sed qui demonstrationem superius allatam absque praejudicatarum opinionum impedimentis perspexerit, omnibus aliis vacare meo quidem judicio potest.

Prop. IV.

THEOREMA. Compositum in infinitum divisibile non constat partibus primitivis s. simplicibus.

Cum in composito in infinitum divisibili nunquam perveniatur dividendo in partes omni compositione exutas, quae autem dividendo non tolli potest compositio, tolli plane non possit, nisi omnem compositi exsistentiam abrogaveris; quia vero, quae in composito remanent compositione omni sublata, partes audiunt simplices Prop. I; compositum infinities divisibile talibus non constare liquet.

SCHOLION. Non alienum fore ab instituti ratione autumavi, post vindicatas corpori cuilibet partes primitivas simplices, et post assertam infinitam spatii sui divisionem, cavere, ne quisquam monades pro infinite parvis corporis particulis habeat. Etenim spatium, quod est substantialitatis plane expers et relationis externae unitarum monadum phaenomenon, vel in infinitum continuata divisione plane non exhauriri, abunde hoc pacto patescit; in quocunque autem composito compositio est non nisi accidens, et sunt substantialia compositionis subjecta, illud infinitam pati divisionem absonum est. Inde enim etiam sequeretur, partem quamlibet corporis primitivam ita esse comparatam, ut nec mille aliis, nec myriadibus, nec millionum millionibus, uno verbo, non, quotcunque assignare libuerit, juncta particulam quamlibet materiae constituat, quod certe haud obscure omnem substantialitatem compositi tollit, neque itaque in corpora naturae cadere potest.

COROLLARIUM. Corpus igitur quodlibet definito constat elementorum simplicium numero.

PROP. V.

THEOREMA. Quodlibet corporis elementum simplex, s. monas, non solum est in spatio, sed et implet spatium, salva nihilo minus ipsius simplicitate.

Cum corpus quodlibet definito conflatum sit elementorum simplicium numero, spatium vero, quod implet, infinitam patiatur divisionem, quodlibet horum elementorum partem spatii occupabit ulterius adhuc divisibilem, h. e. spatium assignabile implebit.

Cum vero divisio spatii non sit separatio eorum, quorum unum ab alio semotum propriam habet sibique sufficientem exsistentiam, sed non nisi pluralitatem seu quantitatem quandam in externa relatione arguat, patet non inde pluralitatem partium substantialium consequi; quae cum sola simplicitati monadis substantiali contrarietur, divisibilitatem spatii simplicitati monadis non adversari affatim patet.

SCHOLION. Non alia certe in disquisitione elementorum magis obstitit geometriae cum metaphysica connubio sententia, quam praeconcepta illa, quamvis non satis examinata opinio, ac si divisibilitas spatii, quod elementum occupat, elementi etiam ipsius in partes substantiales divisionem argueret. Quod usque adeo extra dubitationis aleam positum esse vulgo autumatum est, ut, qui spatii realis divisionem infinitam tuentur, a monadibus quoque toto coelo abhorrerent, et qui monadibus subscribunt, spatii geometrici affectiones pro imaginariis habere, suarum partium rati sint. Verum cum e supra demonstratis aperte liqueat, nec geometram falli, nec quae apud metaphysicum residet, sententiam a vero aberrare, hanc, quae utrosque diremit opinionem, ac si elementum quoad substantiam absolute simplex spatium salva sua simplicitate implere non possit, utique falli necesse est. Quae enim spatiolum quoddam bifariam dividit linea aut superficies, partem spatii

unam utique extra aliam exsistere indigitat. Quia vero spatium non est substantia, sed est quoddam externae substantiarum relationis phaenomenon, unius ejusdemque substantiae relationem bifariam dividi posse, simplicitati vel si mavis unitati substantiae non contrariatur. Quod enim est ab utraque lineae dividentis parte, non est quicquam a substantia ita separabile, ut ab ipso etiam semotum propriam exsistentiam tueatur, quod ad divisionem realem, quae tollit simplicitatem, utique requiritur, sed est unius ejusdemque substantiae utrinque exercita actio s. relatio, in qua quidem aliquam pluralitatem invenire non est substantiam ipsam in partes divellere.

Prop. VI.

THEOREMA. Monas spatiolum praesentiae suae definit non pluralitate partium suarum substantialium, sed sphaera activitatis, quae externas utrinque sibi praesentes arcet ab ulteriori ad se invicem appropinquatione.

Cum in monade non adsit pluralitas substantiarum, interim tamen quaevis solitario posita spatium repleat, per praec. ratio spatii repleti non in positione substantiae sola, sed in ipsius respectu externarum relatione quaerenda erit. Quia vero spatium replendo utrinqne sibi immediate praesentes ab ulteriori arcet ad se invicem appropinquatione, adeoque in ipsarum positu quidquam determinat, mensuram nempe propinquitatis, ad quam ipsa sibi accedere possunt, limitando, actionem exserere patet et quidem in spatio quaquaversum determinata, hinc spatium hoc sphaera activitatis suae replere concedendum est.

Prop. VII.

PROBLEMA. Spatium, quod quaelibet monas sphaera activitatis suae occupat, salva ipsius simplicitate, ulterius a difficultatibus vindicare.

Si monas quemadmodum contendimus spatium definitum implet, illud quovis alio finito exprimi poterit. Repraesentet igitur circellus *ABCD* †) spatiolum, quod monas occupat activitate sua, erit *BD* diameter sphaerae hujus activitatis h. e. distantiâ, ad quam alia, ipsi in *B* et *D* praesentia, arcet ab ulteriori ad se invicem appropinquatione. Verum ideo cave dixeris, hanc esse diametrum ipsius monadis, quod utique absonum foret. Neque etiam quidquam a sententia nostra magis est alienum. Etenim cum spatium solis externis respectibus absolvatur, quodcunque substantiae est internum, h. e. substantia ipsa, externarum determinationum subjectum, proprie non definitur spatio, sed quae ipsius determinationum ad externa referuntur, ea tantummodo in spatio quaerere fas est. At, ais, in hoc spatiolo adest substantia, et ubique in eodem praesto est; igitur qui dividit substantiam? Respondeo: spatium hoc ipsum est ambitus externae hujus elementi praesentiae. Qui itaque dividit spatium, quantitatem extensivam praesentiae suae dividit. At sunt praeter praesentiam externam h. e. determinationes substantiae respectivas aliae internae, quae nisi forent, non haberent illae, cui inhaererent, subjectum. Sed internae non sunt in spatio, propterea quia sunt internae. Neque itaque divisione externarum determinationum ipsae dividuntur, adeoque nec subjectum ipsum s. substantia hoc pacto dividitur. Pariter ac si dixeris: Deus omnibus rebus creatis per actum conservationis interne praesto est, qui itaque dividit congeriem rerum creatarum, dividit Deum, quia ambitum praesentiae suae dividit; quo magis abso-

†) Tab. III, Fig. 13.

num dici quidquam non potest. Monas itaque, quae est elementum corporis primitivum, quatenus spatium implet, utique quidem quandam habet quantitatem extensivam, nempe ambitum activitatis, in quo vero non reperies plura, quorum unum ab alio separatum, h. e. absque alio sibi solitarium, propriam habeat perdurabilitatem. Nam quod in spatio *BCD* reperitur, ab illo, quod adest in spatio *BAD*, separari ita non potest, ut quodlibet per se exsistat; quia utrumque non est, nisi determinatio unius ejusdemque substantiae externa; sed accidentia non exsistunt absque suis substantiis *).

P r o p. VIII.

THEOREMA. Vis, qua elementum corporis simplex spatium suum occupat, est eadem, quam vocant alias *impenetrabilitatem*; neque si ab illa vi discesseris, huic locus esse potest.

Impenetrabilitas est ea corporis affectio, qua contigua a spatio, quod occupat, arcet. Cum vero e praecedentibus innotuerit, spatium, quod corpus occupat, (si partes ipsius absque vacuo intermisto quam proxime sibi adunatas concipias,) conflatum esse spatiolis, quae singula elementa simplicia implent; cum porro ad arcenda irruentia in spatium repletum corpora externa s. ad impenetrabilitatem requiratur renitentia atque adeo vis quaedam, in prioribus autem demonstratum sit, elementa spatium suum definitum replere activitate quadam alia eo penetratura arcendi; patet impenetrabilitatem corporum non

*) Difficultatum omnium, quae sententiae nostrae officere possunt, gravissima videtur, quae ab extrapositione determinationum unius ejusdemque substantiae deprompta est. Etenim actio monadis, quae est in spatio *BCD*, est extra actionem, quae est in spatio *BDA*; ergo videntur realiter a se invicem diversa atque extra substantiam reperiunda. Verum relationes semper sunt et extra se invicem et extra substantiam, quia entia illa, ad quae refertur substantia, sunt a substantia et a se invicem realiter diversa, neque hoc pluralitatem substantialem arguit.

ab alis, nisi eadem illa naturali elementorum vi pendere. Quod erat primum.

Deinde sit linea *ag* †) elementis materiae primitivis, h. e. monadibus conflata, si elementum quodvis *d* per substantiae suae praesentiam non nisi locum designaret neque occuparet spatium, locus *d* lineam datam *ag* bisecaret, et quia itaque notat, ubi dimidium alterum lineae desinit alterumque incipit, erit utrique dimidio lineae communis. Sed non sunt lineae physicae aequales, nisi aequali constent elementorum numero et non est par utrinque elementorum numerus, nisi in linea *ac* et *eg*; ergo locus monadis *d* erit lineis *ac*, *eg*, communis, h. e. lineae dictae immediate sibi in loco nominato occurrent neque itaque elementum *d* proximas *e* et *c* arcet ab immediato contactu, h. e. non erit impenetrabile. Si negas itaque locum a monade *d* occupatum esse communem lineis *ac*, *eg*, erit punctum *x*, ubi lineae *ac* et *dg* sibi immediate occurrunt, et *o*, in quo sibi occurrunt lineae *ad* et *eg*; quia itaque locus monadis *d* diversus est a loco *x* itemque a loco *o*, quoniam alias immediato contactui communis semper locus esset, ut antea dictum, habes tria loca diversa *x*, *d*, *o*, quae procul dubio lineam quandam definiunt. Definitur igitur immediata praesentia monadis *d* linea definita, h. e. in spatio definito praesto est, et quia per solam substantiae positionem non spatium, sed locum occupare posset, adsit necesse est aliud quiddam in subtantia, quod determinat propinquitatis in elementis utrinque contingentibus mensuram et vim quamlibet a propiori accessu elementorum *c* et *e* arcet; sed vi non potest opponi nisi vis; ergo eadem vis, qua elementum corporis spatium suum occupat, causat impenetrabilitatem. Quod erat alterum.

†) Tab. III, Fig. 14.

SECTIO II.

Affectiones monadum physicarum generalissimas, quatenus in diversis diversae ad naturam corporum intelligendam faciunt, explicans.

Prop. IX.

DEFINITIO.

Contactus est virium impenetrabilitatis plurium elementorum sibi invicem facta applicatio.

SCHOLION. Contactus vulgo per immediatam praesentiam definitur. Sed si vel maxime *externam* adjiceres, (quoniam sine hoc additamento Deus, qui omnibus rebus immediate, sed intime praesens est, ipsas contingere putandus foret,) tamen omnibus numeris absoluta vix erit definitio. Etenim quoniam satis ab aliis evictum, corpora vacuo spatio disterminata nihilominus coëxsistere posse, ideoque et immediate sibi praesentia esse, quanquam absque contactu mutuo, procul dubio hic vitii tenebitur definitio. Porro non sine magna veri specie a *Newtoni* schola immediata corporum etiam a se dissitorum attractio defenditur, quorum tamen compraesentia absque contactu mutuo succederet. Praeterea si definitionem tueris, quae immediatam compraesentiam pro ipsa contactus notione venditat, explicanda tibi primum est praesentiae hujus notio. Si, ut fit, declaras per mutuam actionem; in quonam quaeso consistit actio? procul dubio corpora in se movendo agunt. Vis motrix vero e puncto dato exserta aut repellit alia ab eodem aut trahit. Utra actio in contactu intelligenda sit, facile patescit. Corpus enim corpori propius propiusque admovendo tum dicimus invicem se contingere, cum sentitur vis impenetrabilitatis h. e. repulsionis. Ergo huius adversus se invicem facta a diversis elementis actio atque reactio genuinam efficit contactus notionem.

Prop. X.

THEOREMA. Corpora per vim solum impenetrabilitatis non gauderent definito volumine, nisi adforet alia pariter insita attractionis, cum illa conjunctim limitem definiens extensionis.

Vis impenetrabilitatis est vis repulsiva, externa quaevis ab appropinquatione ulteriori arcens. Cum haec vis sit cuilibet elemento ingenita, ex ipsius natura intelligi quidem poterit, cur pro distantiae, ad quam extenditur, augmentis intensitas actionis diminuatur quod in distantia quavis data plane nulla sit, intelligi plane per se non potest. Ideoque apud hanc solam si steterit, corporum compages plane nulla foret, quippe repellentibus se modo particulis, corporique nullum constaret volumen definito limite circumscriptum. Necesse igitur est, ut opponatur huic conatui alius oppositus, et in data distantia aequalis, limitem spatio occupando determinans. Qui cum repulsioni ex adversum agat, est attractio. Opus igitur est cuilibet elemento praeter vim impenetrabilitatis alia attractiva, a qua si discesseris, non resultarent determinata corporum naturae volumina.

SCHOLION. Ambarum virium tam repulsionis quam attractivae quae sint in elementis leges indagare, ardui sane momenti est investigatio et digna, quae ingenia exerceat perspicaciora. Mihi hic loci sufficit earum existentiam, quantum per brevitatis legem licuit, certissime evictam reddidisse. Sed si veluti e longinquo quaedam ad hanc quaestionem pertinentia prospicere arridet, nonne, cum vis repulsiva e puncto intimo spatii, ab elemento occupati, extrorsum agat, intensitas illius censenda erit secundum spatii, in quod extenditur, augmentum reciproce debilitari? Non potest enim vis e puncto distributa in sphaera definita efficax deprehendi, nisi totum, quod comprehenditur sub dato diametro spatium, agendo impleat. Quod hac ratione patefit. Si enim vim concipias secundum lineas

rectas e data superficie emanantem, sicuti lucem, seu etiam secundum *Keilii* mentem ipsam vim attractionis, erit vis hac ratione exercita in ratione multitudinis linearum, quae ex hac superficie duci possunt, hoc est in ratione ipsius superficiei agentis. Adeoque si superficies sit infinite parva, erit etiam haec vis infinite parva, et si tandem sit punctum, plane nulla. Ideoque per lineas divergentes e puncto non potest vis diffundi in certa distantia assignabilis. Neque ideo deprehendetur efficax, nisi implendo totum, in quo agit, spatium. Sed spatia sphaerica sunt, ut cubi distantiarum. Ergo cum eadem vis per majus spatium diffusa diminuatur pro ratione inversa spatiorum, erit vis impenetrabilitatis in ratione triplicata distantiarum a centro praesentiae reciproca.

Contra ea cum attractio sit quidem ejusdem elementi actio, sed in oppositum versa, erit superficies sphaerica, in quam in data distantia exercetur attractio, terminus a quo; cujus cum punctorum, a quibus in centrum tendentiae lineae duci possunt, multitudo, atque adeo attractionis quantitas definita sit, erit hoc pacto assignabilis, et decrescens in ratione inversa superficierum sphaericarum i. e. in inversa duplicata distantiarum.

Si igitur repulsiva in subtriplicata, adeoque longe majori ratione decrescere statuatur, in aliquo diametri puncto aequales esse attractionem et repulsionem necesse est. Et hoc punctum determinabit limitem impenetrabilitatis, et contactus externi ambitum s. volumen; victa enim attractione vis repulsiva ulterius non agit.

COROLLARIUM. Si hanc virium insitarum legem ratam habes, agnosces etiam omnium elementorum, quantumvis diversae speciei, aequale volumen. Etenim cum sit in aprico, vires repulsionis pariter ac attractivas, quoniam quaelibet definito gaudet intensitatis gradu, in elementis diversis maxime esse posse diversas, hic intensiores, alibi remissiores, tamen, quoniam vis dupla repulsionis est in eadem distantia dupla, et vis

attractionis itidem, et congruum sit, vires omnes elementi motrices, quod est specifice duplo fortius, esse in ratione eadem fortiores, semper vires nominatae in eadem distantia aequari, adeoque aequale volumen elementi determinare necesse est, quantumcunque a viribus cognominibus aliorum elementorum gradu differant.

Prop. XI.

THEOREMA. *Vis inertiae* est in quolibet elemento quantitatis definitae, quae in diversis poterit esse, maxime diversa.

Corpus motum in aliud incurrens nulla polleret efficacia, et infinite parvo quovis obstaculo redigeretur ad quietem, nisi gauderet vi inertiae, qua in statu movendi perseverare annititur. Est vero vis inertiae corporis summa virium inertiae omnium elementorum, ex quibus conflatum est, (et hanc quidem vocant massam;) ergo quodlibet elementum certa celeritate motum, nisi haec multiplicetur per vim inertiae, nulla plane polleret movendi efficacia. Quodcunque autem in aliud multiplicando dat quantum, altere factorum majus, ipsum est quantitas, quae tum major, tum minor alia assignari poterit. Ergo vi inertiae cujuslibet elementi alia vel major vel minor dari poterit in diversae speciei elementis.

COROLL. I. Dari possunt elementis quibuslibet datis alia, quarum vis inertiae, s. quod diverso respectu idem est, vis motrix, duplo vel triplo major est, h. e. quae et certae celeritati duplo vel triplo majori vi resistunt, et eadem celeritate mota duplo vel triplo majori pollent impetu.

COROLL. II. Cum elementa quaelibet, quantumvis diversae speciei, pari tamen volumine pollere constet e coroll. prop. praec., adeoque pari spatio exacte repleto parem semper contineri elementorum numerum, hinc recte concluditur: corpora, si vel maxime a vacui admistione discesseris et totum spatium

perfecte adimpletum sumseris, tamen sub eodem volumine diversissimas massas continere posse, quippe elementis majori vel minori vi inertiae praeditis. Nam massa corporum non est, nisi ipsorum vis inertiae quantitas, qua vel motui resistunt vel data celeritate mota certo movendi impetu pollent.

Hinc a minore materiae, sub dato volumine comprehensae, quantitate ad minorem densitatem et ad majora interstitia vacua intercepta non semper satis firma valet consequentia. Utrumque corpus potest vel paribus interstitiis vacuis pollere, vel perfecte densum esse, et nihilo minus alterutrum longe majori massa pollere; diversitatis causa plane in ipsa elementorum natura residente.

Prop. XII.

THEOREMA. **Diversitas specifica densitatis corporum, in mundo observabilium, absque diversitate specifica inertiae ipsorum elementorum explicari plane non potest.**

Si elementa omnia pari gauderent vi inertiae parique volumine, ad intelligendam corporum raritatis differentiam opus est vacuo absoluto, partibus intermisto. Neque enim secundum *Newtoni*, *Keilii* aliorumque demonstrationes in medio, tali ratione perfecte impleto, motui libero locus est. Ideoque ad explicandam mediorum infinite diversam densitatem specificam, e. g. aetheris, aëris, aquae, auri, indulgendum est immedicae conjectandi libidini, qua, quae ab hominum intelligentia maxime remota est, ipsa elementorum textura temere pro habitu confingitur, mox bullularum tenuissimarum, mox ramorum et spirarum contortarum instar eam libere et audacter concipiendo, quo materiam miris modis distentam et exigua materia ingens spatium complexam cogitare possis. Sed accipe, quae adversum pugnant rationes.

Fibrillae illae immensum quantum exiles, aut bullulae,

quae sub cuticula immensae tenuitatis ingens pro quantitate materiae vacuum comprehendunt, necesse est, ut continuo corporum conflictu et attritione tandem conterantur, et hac ratione comminutarum ramenta spatium vacuum interceptum tandem oppleant. Quo facto spatium mundanum unquaque perfecte plenum valida inertia obtorpescet, motusque omnes brevi reducentur ad quietem.

Porro cum secundum sententiam talem media specifice rariora partibus maxime distentis et magno volumine praeditis constare opus sit, quo tandem pacto illis interstitia corporum densiorum, quae secundum eandem sententiam arctiora sunt, pervia esse possunt, quemadmodum ignem, fluidum magneticum, electricum corpora permeare facillime constat? Nam particulae majori volumine praeditae quomodo in interstitia, ipsis angustiora, semet penetrare possint, juxta cum ignarissimis ignoro.

Nisi itaque diversitas specifica ipsorum simplicissimorum elementorum, qua, eodem spatio exacte repleto, nunc minor, nunc longe major massa construi poterit, concedatur, physica semper ad hanc difficultatem veluti ad scopulum haerebit.

PROP. XIII.

THEOREMA. Elementa corporis, etiam solitario posita, perfecta gaudent vi elastica in diversis diversa, et constituunt medium in se et absque vacuo admisto primitive elasticum.

Elementa singula simplicia spatium praesentiae suae occupant vi quadam definita, externas substantias ab eodem arcente. Cum vero vis quaelibet finita gradum habeat, ab alia majori superabilem, patet huic repulsivae aliam opponi posse fortiorem, cui cum in eadem distantia arcendae vis elementi ingenita non sufficiat, patet illam in spatium ab ipso occupatum aliquatenus penetraturam. Sed vires quaelibet e puncto definito in spatium exporrectae cum pro distantiae augmento debilitentur, vim hanc

repulsivam, quo propius centro acceditur activitatis, eo et fortius reagere patet. Et quoniam vis repellens, quae in data a centro repulsionis distantia finita est, in proportione definita appropinquationum crescit, ad punctum ipsum infinita sit necesse est, patet, per nullam vim cogitabilem elementum penitus penetrari posse. Erit igitur perfecte elasticum et plura ejusmodi junctis elasticitatibus constituent medium primitive elasticum. Quod haec elasticitas sit in diversis diversa e coroll. prop. X. [p. 420] patet.

COROLL. Elementa sunt perfecte impenetrabilia, hoc est, quantacunque vi externa spatio, quod occupant, penitus excludi nescia, sed sunt condensibilia, et corpora etiam talia constituunt, quippe concedentia aliquantulum vi externae comprimenti. Hinc origo corporum s. mediorum primitive elasticorum, in quibus aetherem s. materiam ignis in antecessum profiteri liceat.

VI.

Neuer Lehrbegriff
der
Bewegung und Ruhe
und der
damit verknüpften Folgerungen
in den ersten Gründen der Naturwissenschaft.

1758.

Wenn in einer philosophischen Frage das einstimmige Urtheil der Weltweisen ein Wall wäre, über welchen zu schreiten, es für ein gleichsträfliches Verbrechen mit demjenigen, welches Remus beging, müßte gehalten werden, so würde ich mir den Vorwitz wohl vergehen lassen, meinen Einfällen wider das entscheidende Gutachten des ehrwürdigen großen Haufens diejenige Freiheit zu erlauben, die durch nichts weiter, als durch die gesunde Vernunft gerechtfertigt ist. Ich würde, wenn es mir einfiele, ein Gesetz zu bestreiten, welches nach dem Rechte des Herkommens einen unangefochtenen Besitz in den Lehrbüchern der Weltweisen schon seit Jahrhunderten her behauptet hat, mich selbst bald bescheiden, daß ich entweder hätte eher kommen oder damit zurückbleiben sollen. Nun ich aber eine große Menge solcher unternehmenden Köpfe um mich erblicke, die mit dem Gesetze des Ansehens nichts wollen zu schaffen haben, und gegen die man doch so viel Nachsicht hat, ihre Meinungen wohl gar zu prüfen und ihnen nachzudenken, so wage ich es auf ein gleichgünstiges Schicksal, mich unter sie zu mengen, und die Begriffe der **Bewegung** und der **Ruhe**, imgleichen der mit der letzteren verbundenen **Trägheitskraft** zu untersuchen und zu verwerfen; ob ich gleich weiß, daß diejenigen Herren, welche gewohnt sind, alle Gedanken als Spreu wegzuwerfen, die nicht auf die Zwangmühle des Wolf'schen oder eines anderen berühmten Lehrgebäudes aufgeschüttet worden, bei dem ersten Anblick die Mühe der Prüfung für unnöthig und die ganze Betrachtung für unrichtig erklären werden.

Neue Begriffe der Bewegung und Ruhe.

Ich wünsche, daß sich meine Leser auf einen Augenblick in diejenige Verfassung des Gemüths versetzen könnten, welche Cartes für so unumgänglich nöthig zur Erlangung richtiger Einsichten hält, und worin ich mich jetzt befinde, nämlich sich so lange, als diese Betrachtung währt, aller erlernten Begriffe vergessen zu machen, und den Weg zur Wahrheit ohne einen anderen Führer, als die blose gesunde Vernunft von selber anzutreten.

In dieser Stellung erkenne ich, daß die Bewegung die Veränderung des Orts sei. Ich begreife aber auch bald: daß der Ort eines Dinges durch die Lage, durch die Stellung, oder durch die äußere Beziehung desselben gegen andere, die um ihn sind, erkannt werde. Nun kann ich einen Körper in Beziehung auf gewisse äußere Gegenstände, die ihn zunächst umgeben, betrachten, und dann werde ich, wenn er diese Beziehung nicht ändert, sagen, er ruhe. Sobald ich ihn aber in Verhältniß auf eine Sphäre von weiterem Umfange ansehe, so ist es möglich, daß eben der Körper zusammt seinen nahen Gegenständen seine Stellung in Ansehung jener ändert, und ich werde ihm aus diesem Gesichtspuncte eine Bewegung mittheilen. Nun stehts mir frei, meinen Gesichtskreis so sehr zu erweitern, als ich will, und meinen Körper in Beziehung auf immer entferntere Umkreise zu betrachten, und ich begreife, daß mein Urtheil von der Bewegung und Ruhe dieses Körpers niemals beständig sei, sondern sich bei neuen Aussichten immer verändern könne. Setzt z. E., ich befinde mich in einem Schiffe, welches auf dem Pregel an der Rhede liegt. Ich habe eine Kugel vor mir auf dem Tische liegen; ich betrachte sie in Ansehung des Tisches, der Wände und

anderer Theile des Schiffs, und sage, sie ruhe. Bald darauf sehe ich aus dem Schiffe nach dem Ufer hin, und merke, daß das Tau, womit es befestigt war, aufgeknüpft sei, und das Schiff langsam den Strom herabtreibe; ich sage alsbald, die Kugel bewegt sich, und zwar von Morgen gegen Abend nach der Richtung des Flusses. Jemand sagt mir aber, die Erde drehe sich in der täglichen Bewegung mit viel größerer Geschwindigkeit von Abend gegen Morgen, alsbald werde ich anderes Sinnes, und lege der Kugel eine ganz entgegengesetzte Bewegung bei, mit einer Geschwindigkeit, die aus der Sternenwissenschaft leicht bestimmt wird. Aber man erinnert mich, daß die ganze Kugel der Erde in Ansehung des Planetengebäudes von Abend gegen Morgen in einer noch schnelleren Bewegung sei. Ich bin genöthigt, dieselbe meiner Kugel beizulegen, und ändere die Geschwindigkeit, die ich ihr vorher gab. Zuletzt lehrt mich Bradley, daß das ganze Planetengebäude zusammt der Sonne wahrscheinlicher Weise eine Verrückung in Ansehung des Fixsternenhimmels erleide. Ich frage, nach welcher Seite und mit welcher Geschwindigkeit? Man antwortet mir nicht. Und nun werde ich schwindlicht, ich weiß nicht mehr, ob meine Kugel ruhe oder sich bewege, wohin und mit welcher Geschwindigkeit. Jetzt fange ich an einzusehen, daß mir in dem Ausdrucke der Bewegung und Ruhe etwas fehlt. Ich soll ihn niemals in absolutem Verstande brauchen, sondern immer respective. Ich soll niemals sagen: ein Körper ruht, ohne dazu zu setzen, in Ansehung welcher Dinge er ruhe, und niemals sprechen: er bewege sich, ohne zugleich die Gegenstände zu nennen, in Ansehung deren er seine Beziehung ändert. Wenn ich mir auch gleich einen mathematischen Raum leer von allen Geschöpfen als ein Behältniß der Körper einbilden wollte, so würde mir dieses doch nichts helfen. Denn wodurch soll ich die Theile desselben und die verschiedenen Plätze unterscheiden, die von nichts Körperlichem eingenommen sind?

Nun nehme ich zwei Körper an, deren der eine B in Ansehung aller mir zunächst bekannten Gegenstände ruht, der andere A aber gegen ihn mit einer bestimmten Geschwindigkeit anrückt. Die Ku-

gel B mag nun in einer noch so unveränderten Beziehung gegen andere äußere Gegenstände beharren, so ist sie darin doch nicht, wenn man sie in Ansehung der bewegten Kugel A betrachtet. Denn ihre Beziehung ist gegenseitig, die Veränderungen derselben also auch. Die Kugel B, welche in Ansehung gewisser Objecte ruhend genannt wird, nimmt an der Veränderung der gegenseitigen Relationen mit der Kugel A gleichen Antheil, sie kommen beide einander näher. Warum soll ich denn troz allem Eigensinn der Sprache nicht sagen: die Kugel B, die zwar in Ansehung anderer äußerlichen Gegenstände in Ruhe ist, befindet sich doch in Ansehung der bewegten Kugel A in gleichmäßiger Bewegung?

Ihr werdet mir zugestehen: daß, wenn von der Wirkung, die die beiden Körper im Zusammenstoße gegen einander ausüben, die Rede ist, die Beziehung auf andere äußere Dinge hiebei nichts zu schaffen habe. Wenn man also die Veränderung, die hier vorgeht, blos in Ansehung der beiden Körper A und B betrachten muß, und man zieht seine Gedanken von allen äußeren Gegenständen ab, so sage man mir: ob man aus dem, was zwischen beiden vorgeht, abnehmen könne, daß einer von beiden ruhe und blos der andere sich bewege, und welcher von ihnen ruhe oder sich bewege? Wird man die Bewegung nicht beiden und zwar beiden in gleichem Maaße beilegen müssen? Die Annäherung derselben gegen einander kommt einem so gut, als dem anderen zu. Setzt, daß eine Kugel A von 3 ℔ Masse sich gegen eine andere B von 2 ℔, welche in Ansehung des umgebenden Raums ruht, bewege; der Raum von 5 Fuß, der zwischen beiden war, wird in einer Secunde zurückgelegt. Und wann ich also blos auf die Veränderung, die zwischen beiden Körpern vorgeht, sehe, so kann ich nichts weiter sagen, als 3 ℔ Masse und 2 ℔ Masse kommen einander in einer Secunde um 5 Fuß näher. Da ich nun nicht die geringste Ursache habe, dem einen von diesen Körpern vor dem anderen einen größeren Antheil an dieser Veränderung beizulegen, so werde ich, um auf beiden Seiten eine vollkommene Gleichheit zu erhalten, die Geschwindigkeit von 5 Fuß in einer Secunde in umgekehrter Verhältniß der Massen vertheilen müssen,

d. i. der Körper von 3 ℔ wird 2 Grade Geschwindigkeit, der von 2 ℔ aber 3 Grade zu seinem Antheile bekommen, und mit diesen Kräften werden sie wirklich bei dem Stoße in einander wirken. Unerachtet aller Ruhe also, darin der Körper B in Ansehung der anderen nächsten Gegenstände des Raumes sein mag, hat er dennoch eine wahrhafte Bewegung in Ansehung eines jeden Körpers, der gegen ihn anrückt, und zwar eine Bewegung, die jenes seiner gleich ist; so daß beider Bewegungen Summe derjenigen gleich ist, die in dem Körper A allein gedacht werden muß, wenn man sich B als in absoluter Ruhe vorstellt.

Wollte man sich diesem ungeachtet den Eigensinn der Sprache anfechten lassen, so gebe ich auf, zu bedenken, ob man auch wohl bei einerlei Rede bleiben werde. Wenn eine 12pfündige Kanonenkugel in der Gegend von Paris vom Morgen gegen Abend wider eine Mauer geschossen wird, so sagt selbst der Philosoph, sie bewege sich mit 600 Fuß in einer Secunde Geschwindigkeit, ob er gleich zugesteht: daß, weil die Erde in dieser Breite beinahe eben die Bewegung von Abend gegen Morgen hat, die Kraft des Pulvers eigentlich nichts Anderes gethan hat, als nur diese Bewegung der Kugel aufzuheben; gleichwohl, und ohne sich durch die tägliche oder jährliche Bewegung der Erde irren zu lassen, gesteht man heimlich: daß die Verhältnisse, die die Kugel und die Mauer in Ansehung des nahe oder weit umher umgebenen Raumes haben, hier nichts zur Sache thun, sondern es blos auf die Beziehung ankomme, die diese zwei Körper gegen einander haben. Bei solchem Geständnisse aber, welchem von beiden wollte man respective auf den anderen die Ruhe beilegen? da das Phänomenon der Veränderung nichts Anderes zu erkennen gibt, als daß beide einander genähert werden, wenn man nicht vielmehr zugibt, daß beide sich gegen einander bewegen, die Kugel gegen die Mauer und die Mauer gegen die Kugel, und zwar eine mit so viel Kraft, als die andere.

Man sehe nämlich den Raum, der zwischen beiden Körpern zurückgelegt wird, dividirt durch die Zeit, als die Summe der beiderseitigen Geschwindigkeiten an; man spreche: wie sich verhält die

Summe der Massen A und B zu der Masse des Körpers A, so verhält sich die gegebene Geschwindigkeit zu der Geschwindigkeit des Körpers B; welche, wenn man sie von der gedachten Totalgeschwindigkeit abzieht, die Geschwindigkeit von A übrig läßt. Alsdenn wird man die ganze vorgegangene Veränderung unter beide Körper gleich vertheilt haben und mit diesen gleichen Kräften werden sie einander auch im Stoße treffen. Ich ziehe hieraus zu meinem Zwecke nur folgende 2 Corollarien.

1) Ein jeder Körper, in Ansehung dessen sich ein anderer bewegt, ist auch selber in Ansehung jenes in Bewegung, und es ist also unmöglich, daß ein Körper gegen einen anlaufen sollte, der in absoluter Ruhe ist.

2) Wirkung und Gegenwirkung ist in dem Stoße der Körper immer gleich.

Von der Trägheitskraft.

Es würde vielleicht niemals einem Menschen eingefallen sein, vorzugeben: daß ein Körper, der, so lange ein gegen ihn anlaufender Körper ihn noch nicht berührt, völlig ruhig, oder wenn man es so will, im Gleichgewichte der Kraft ist, dennoch im Augenblicke des Stoßes plötzlich eine Bewegung gegen den Stoßenden von selber annehmen, oder sich in ein Uebergewicht versetzen sollte, um in ihm eine entgegengesetzte Kraft aufzuheben, wenn nicht aus der Erfahrung erhellte, daß in einem Zustande, den ein Jeder für den Zustand der Ruhe hält, der Körper in einen jeglichen handelnden mit gleichem Grade entgegen wirkte. Nun ich aber bewiesen habe, daß, was man fälschlich für eine Ruhe in Ansehung des stoßenden Körpers gehalten hat, in der That beziehungsweise auf ihn eine Bewegung sei; so leuchtet von selber ein, daß diese Trägheitskraft ohne Noth erdacht sei und bei jedem Stoße eine Bewegung eines Körpers gegen einen anderen, mit gleichem Grade ihm entgegen bewegten angetroffen werde, welches die Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung, ohne eine besondere Art der Naturkraft erdenken zu dürfen, ganz leicht und begreiflich erklärt. Gleichwohl dient diese angenommene Kraft ungemein geschickt dazu, alle Bewegungsgesetze sehr richtig und leicht daraus herzuleiten. Aber hiezu dient sie nur ebenso,

wie die Newton'sche Anziehungskraft aller Materie zu Erklärung der großen Bewegungen des Weltbaues, nämlich nur als das Gesetz einer durch die Erfahrung erkannten allgemeinen Erscheinung, wovon man die Ursache nicht weiß, und welche folglich man sich nicht übereilen muß sogleich auf eine dahin zielende innere Naturkraft zu schieben.

Ich kann, ohne etwas von dem Rechte meines Lehrgebäudes zu vergeben, in diesem Verstande ganz wohl zugestehen: daß alle Körper in Ansehung der gegen sie bewegten eine Trägheitskraft haben, d. i. eine Kraft, der Handlung in gleichem Grade entgegen zu wirken, denn dieses ist nichts, als ein Erfahrungsgesetz; allein sie scheinen nur sie in völliger Ruhe als eine innere Kraft an sich zu haben, denn sie haben sie in der That blos darum, weil sie gegen den anlaufenden in wirklicher und gleicher Bewegung sind, und sie haben solche nimmer, insoferne sie sich respective auf ihn in Ruhe befinden.

Es kann auch nicht schwer fallen, die angenommenen Begriffe der Trägheitskraft aus anderen Gründen zu widerlegen.

Denn 1) es mag ein Körper noch so viel Kräfte haben, wenn er in Ruhe ist, so müssen sie doch alsdenn gewiß in ihm im Gleichgewichte sein. Wie soll es denn zugehen, daß, sobald der anstoßende Körper diesen ruhenden berührt, der letztere sich plötzlich selber in eine gegen die Seite des anlaufenden überwiegende Bewegung oder Bestrebung versetzen soll, um in ihm einen Theil seiner Kraft zu vertilgen? Denn würde seine innere Kraft selbst im Augenblicke des Stoßes noch immer im Gleichgewichte sein, so würde sie dieser mit nichts Widerstand leisten. Und gesetzt auch, daß

2) diese plötzlich entstandene Bestrebung möglich wäre, so würde der leidende Körper selbst von dem Stoße keine Bewegung bekommen; denn der Stoß und die Gegenwirkung würden sich einander aufheben, und es würde daraus nichts mehr folgen, als daß beide Körper aufhörten in einander zu wirken, nicht aber, daß der gestoßene sich nach diesem bewegen sollte. Und außer diesem, weil die Trägheitskraft eine natürliche Kraft ist, so müßte sie, wenngleich

das Gleichgewicht durch den Stoß aufgehoben worden, sich doch den Augenblick drauf von selber wieder herstellen: d. i. der gestoßene Körper müßte alsbald nach dem Stoße wieder ruhig sein.

Ich enthalte mich noch weit mehrerer Gründe, die ich wider den Begriff der Trägheitskraft in Bereitschaft habe anzuführen. Ich würde eben so wohl die metaphysischen Beweise beleuchten können, die man davon vor sich findet. Allein ich habe hier nicht ein Buch, sondern einen Bogen zu schreiben, in dessen kleinen Inbegriff sich diese fruchtbare Materie muß beschränken lassen.

Von dem Gesetze der Continuität, insoferne es von dem Begriffe der Trägheitskraft unzertrennlich ist.

Was die Vertheidiger des gemeinen Begriffes von der Bewegung am Meisten in Verlegenheit setzen muß, ist dieses, daß sie nicht umhin können, sich ein anderes willkührliches Gesetz wider ihren Willen aufdringen zu lassen, wenn sie die Bewegungsgesetze nach ihrem Lehrbegriffe erklären wollen. Diese hülfleistende Hypothese ist das Gesetz der Continuität, wovon vielleicht die wenigsten Mechaniker bemerkt haben mögen, daß, so sehr sie auch selbigem entgegen sein wollen, sie es doch heimlich annehmen müssen, wenn sie den Stoß der Körper aus den angenommenen Begriffen der Bewegung erklären wollen. Ich verstehe aber hierunter nur das physische Gesetz der Continuität, welches sich niemals beweisen, aber wohl widerlegen läßt; denn was das im logischen Sinne *) anlangt, so ist es eine sehr schöne und richtige Regel zum Urtheilen; sie thut aber zu gegenwärtigem Vorwurfe nichts. Im physischen Verstande würde sie nach Leibnitz's Meinung also lauten: ein Körper theilt

*) Ich will, ohne die Formel dieser Regel hier hinzusetzen, nur einige Beispiele davon anführen. Was da überhaupt gilt, wenn ein Körper auf einen anderen bewegten anstößt, das gilt auch, wenn er einen ruhenden trifft; denn die Ruhe ist als eine unendlich kleine Bewegung anzusehen. Wenn ein Kräftenmaaß von den wirklichen Bewegungen überhaupt gilt, so muß es auch vom blosen Drucke gelten; denn der Druck kann als eine wirkliche Bewegung durch einen unendlich kleinen Raum angesehen werden. Ich behalte mir vor, diese logische Regel der Continuität ein andermal ausführlich zu erläutern und in ihr gehöriges Licht zu setzen.

dem anderen keine Kraft auf einmal mit, sondern so, daß er durch alle unendlich kleine Zwischengrade von der Ruhe an bis zur bestimmten Geschwindigkeit in ihn seine Kraft überträgt. Nun vernehme man, wie alle diejenigen, die die Gesetze des Stoßes nach den angenommenen Begriffen der Bewegung erklären wollen, dieser Leibnitz'schen Regel sich durchaus bedienen müssen. Warum bringt ein völlig harter Körper in einen anderen gleichartigen und gleichen nicht seine ganze Kraft durch den Stoß, warum nur immer die Hälfte, wie dieses aus der Statik bekannt ist? Man sagt, es geschehe, weil der stoßende Körper so lange den in seinem Wege liegenden drückt und treibt, bis beide gleiche Geschwindigkeit, nämlich, wenn beide Massen gleich sind, bis jeglicher die Hälfte von der Geschwindigkeit des stoßenden hat, denn alsdenn flieht der gestoßene Körper alle fernere Handlung des stoßenden. Allein setzt man hiebei nicht voraus: daß alle Wirkung des anlaufenden in den ruhenden nach und nach vermittelst einer Folge von unendlich vielen kleinen Momenten der Drückung geschehe? Denn wirkte jener mit seiner ganzen Kraft auf einmal, so würde er seine ganze Bewegung diesem ertheilen, und selbst in Ruhe bleiben, welches wider das Gesetz des Stoßes vollkommen harter Körper streitet. Der ruhende Körper liegt ja der ganzen Bewegung des stoßenden im Wege; wenn dieser also mit seiner ganzen Kraft auf einmal wirken kann, so wird er es gewiß thun, und was von der ganzen Kraft gilt, das gilt auch von der Hälfte, dem Viertheil ꝛc. derselben; also wird er mit gar keiner endlichen Kraft auf einmal wirken, sondern nur durch alle unendlich kleine Momente nach und nach, welches das Gesetz der Continuität besagt.

Da wir hieraus sehen: daß man das Gesetz der Continuität durchaus annehmen müsse, wenn man sich nicht des gemeinen Begriffes von der Bewegung und Ruhe entladen will, so will ich nur kürzlich zeigen, warum dennoch die berühmtesten Naturkündiger dasselbe nicht einmal als eine Hypothese wollen gelten lassen; denn für etwas Besseres kann man es nimmer ausgeben, weil man es nicht beweisen kann.

Wenn ich vorgebe: daß ein Körper in einen anderen niemals mit einem Grade Kraft auf einmal wirken könne, ohne alle mögliche kleine Zwischengrade vorhero durchzugehen, so, sage ich, werde er in ihn gar nicht wirken können. Denn es mag noch so ein unendlich kleines Moment sein, womit er in einem Augenblicke wirkt, und welches sich in einem bestimmten Zeittheilchen zu einer gegebenen Geschwindigkeit häuft, so ist dieses Moment immer eine plötzliche Wirkung, die nach dem Gesetze der Continuität erstlich hätte durch alle unendliche Grade der geringeren Momente durchgehen sollen und auch können; denn es läßt sich immer von einem gegebenen Moment ein anderes kleineres denken, aus dessen Summirung jenes erwachsen ist. Z. E. das Moment der Schwere ist gewiß unendlich kleiner, als das Moment der Handlung bei dem Stoße der Körper, weil diese in einer ganz unmerklichen Zeit große Grade Geschwindigkeit zuwege bringen kann, welche die Schwere in weit längerer nur erzeugen könnte. Also ist selbst das Moment der Wirkung beim Stoße plötzlich und dem Gesetze der Continuität zuwider. Man darf auch nicht vorwenden, es gebe gar keine vollkommen harten Körper in der Natur. Denn es ist hier genug, sie nur zu gedenken und die Bewegungsgesetze derselben zu bestimmen, weil nur vermittelst derselben diejenigen, nach welchen biegsame Körper einander stoßen, gefunden werden können. Und überdem hat doch ein jeglicher weicher Körper einen gewissen Grad des Zusammenhanges, mit welchem er in Ansehung des ihm gleichen oder kleineren Moments in der Kraft des stoßenden als ein harter Körper kann angesehen werden; und wenn nur in Ansehung dieses eine plötzliche Wirkung möglich ist, so wird sie auch in Ansehung größerer Grade Statt finden können.

Schlüssel zur Erläuterung der Gesetze des Stoßes nach dem neuen Begriffe der Bewegung und Ruhe.

Was in dem Stoße zwischen beiden gegenseitig wirkenden Körpern vorgeht, ist nach unserem Lehrbegriffe aus dem Vorigen schon klar. Es besteht nämlich blos darin: daß Wirkung und Gegenwir-

kung beiderseitig gleich sind, und daß beide Körper nach dem Stoße beziehungsweise auf einander ruhen, wenn sie einander nämlich geradezu getroffen haben und man von aller Federkraft abstrahirt. Allein unter der Benennung von Bewegungsgesetzen versteht man nicht blos die Regeln der Beziehung, die die stoßenden Körper einer in Ansehung des anderen bekommen, sondern vornehmlich auch die Veränderung ihres äußeren Zustandes in Absicht auf den Raum, darin sie sich befinden. Dieses ist, eigentlich zu reden, nur das äußere Phänomenon dessen, was unmittelbar zwischen ihnen vorgegangen ist; und dieses verlangt man zu wissen.

Zu dem Ende nehme man erstlich zwei Körper A und B, den ersteren von 3 ℔ Masse, den zweiten von 2 ℔, und diesen letzteren in Ansehung des Raums, darin er sich befindet, als ruhend, den ersteren aber in Absicht auf diesen Raum als bewegt mit einer Geschwindigkeit von 5 Graden an in einem geraden Anlaufe auf den Körper B. Weil man nun dem Körper B nach unseren Sätzen beziehungsweise auf A eine Geschwindigkeit von 3 Graden, dem A aber gegen B von 2 Graden beilegen muß, so werden durch den Stoß diese zwei gleichen Kräfte einander aufheben, und beide werden gegen einander respective ruhen. Weil aber B, welches beziehungsweise auf die anderen Gegenstände ruhte, diesem zufolge eine respective Bewegung von 2 Graden auf A hat, so wird eben diese auch dem umgebenden Raume parallel und in gleicher Geschwindigkeit mit dem Körper B müssen zuerkannt werden. Nun hebt der Stoß von A diese Bewegung von 2 Graden in B auf, nicht aber in dem umgebenden Raume, als in welchem nicht gewirkt wird; also wird dieser fortfahren sich nach der vorigen Richtung des Körpers B zu bewegen, oder welches einerlei ist, der Körper B wird in entgegengesetzter Richtung, nämlich in der Richtung des stoßenden A, mit 2 Graden Geschwindigkeit, in Ansehung des umgebenden Raumes nach dem Stoße fortrücken, mithin auch der Körper A in derselben Richtung und mit derselben Geschwindigkeit, weil er in Ansehung B ruht. Also werden beide Körper nach dem Stoße mit 2 Graden Geschwindigkeit fortlaufen. Man sieht hieraus: daß eine in einem

Körper aufgehobene Geschwindigkeit, welche nur respective auf den anlaufenden Körper in dem gestoßenen gesetzt worden, und die er nicht in Ansehung des Raums hatte, in ihm eigentlich einen gleichen Grad der Bewegung in Absicht auf den Raum in der Richtung des Stoßes hervorbringt.

Wenn zwei Körper A und B von den Massen, wie vorher, A aber mit 3 Graden und B mit 2 in entgegengesetzter Richtung gegen einander anlaufen, so müssen, wenn man nur die gegenseitige Verhältniß der Bewegung dieser Körper gegen einander betrachtet, die Geschwindigkeiten 3 und 2 summirt werden, und nach dem Obigen diese Summe unter sie in umgekehrter Verhältniß der Massen vertheilt werden, so daß A 2 Grade Geschwindigkeit, B aber 3 bekommt, womit sie sich folglich durch die Gleichheit der entgegengesetzten Kräfte in respective Ruhe gegen einander versetzten. Weil nun durch die respective Bewegung der beiden Körper gegen einander in B eine Geschwindigkeit 3 gesetzt wurde, die B beziehungsweise auf den äußeren Raum nicht gänzlich, sondern nur davon 2 Grade hat, so wird nach dem kurz zuvor Angemerkten, die Aufhebung einer Geschwindigkeit, die in dem Körper nicht in Ansehung des Raumes anzutreffen war, eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung in Ansehung ebendesselben Raumes festsetzen, d. i. B wird mit einem Grade Geschwindigkeit, und A gleichfalls mit diesem Grade, weil es respective auf B ruht, in der Richtung, darin A den Stoß that, fortbewegt werden.

Es wäre leicht, die Gesetze der Bewegung bei dem Stoße der Körper, die mit ungleicher Geschwindigkeit nach einerlei Richtung fortlaufen, imgleichen die Regeln des Stoßes elastischer Körper aus den zum Grunde gelegten Begriffen herzuleiten. Es wäre auch noch nöthig, das Vorgetragene durch mehrere Erläuterungen in ein großes Licht zu setzen. Dieses Alles könnte geschehen, wenn in einer so reichen Materie, und bei so engen Grenzen des Raums es möglich wäre, vollständig in dem Inhalte und doch auch wortreich im Ausdrucke zu sein.

VII.

Metaphysische Anfangsgründe

der

Naturwissenschaft.

1786.

Vorrede.

Wenn das Wort Natur blos in formaler Bedeutung genommen wird, da es das erste innere Princip Alles dessen bedeutet, was zum Dasein eines Dinges gehört *), so kann es so vielerlei Naturwissenschaften geben, als es specifisch verschiedene Dinge gibt, deren jedes sein eigenthümliches inneres Princip der zu seinem Dasein gehörigen Bestimmungen enthalten muß. Sonst wird aber auch Natur in materieller Bedeutung genommen, nicht als eine Beschaffenheit, sondern als der Inbegriff aller Dinge, sofern sie Gegenstände unserer Sinne, mithin auch der Erfahrung sein können, worunter also das Ganze aller Erscheinungen, d. i. die Sinnenwelt, mit Ausschließung aller nicht sinnlichen Objecte, verstanden wird. Die Natur, in dieser Bedeutung des Worts genommen, hat nun, nach der Hauptverschiedenheit unserer Sinne, zwei Haupttheile, deren der eine die Gegenstände äußerer, der andere den Gegenstand des inneren Sinnes enthält, mithin ist von ihr eine zwiefache Naturlehre, die **Körperlehre** und **Seelenlehre** möglich, wovon die erste die ausgedehnte, die zweite die denkende Natur in Erwägung zieht.

Eine jede Lehre, wenn sie ein System, d. i. ein nach Principien geordnetes Ganze der Erkenntniß sein soll, heißt Wissenschaft, und da jene Principien entweder Grundsätze der empiri-

*) Wesen ist das erste innere Princip Alles dessen, was zur Möglichkeit eines Dinges gehört. Daher kann man den geometrischen Figuren, (da in ihrem Begriffe nichts, was ein Dasein ausdrückte, gedacht wird,) nur ein Wesen, nicht aber eine Natur beilegen.

schen oder der rationalen Verknüpfung der Erkenntnisse in einem Ganzen sein können, so würde auch die Naturwissenschaft, sie mag nun Körperlehre oder Seelenlehre sein, in historische oder rationale Naturwissenschaft eingetheilt werden müssen, wenn nur nicht das Wort Natur, (weil dieses eine Ableitung des mannigfaltigen, zum Dasein der Dinge Gehörigen aus ihrem inneren Princip bezeichnet,) eine Erkenntniß durch Vernunft von ihrem Zusammenhange nothwendig machte, wofern sie den Namen von Naturwissenschaft verdienen soll. Daher wird die Naturlehre besser in historische Naturlehre, welche nichts, als systematisch geordnete Facta der Naturdinge enthält (und wiederum aus Naturbeschreibung, als einem Klassensystem derselben nach Aehnlichkeiten, und Naturgeschichte, als einer systematischen Darstellung derselben in verschiedenen Zeiten und Oertern, bestehen würde), und Naturwissenschaft eingetheilt werden können. Die Naturwissenschaft würde nun wiederum entweder eigentlich, oder uneigentlich sogenannte Naturwissenschaft sein, wovon die erstere ihren Gegenstand gänzlich nach Principien a priori, die zweite nach Erfahrungsgesetzen behandelt.

Eigentliche Wissenschaft kann nur diejenige genannt werden, deren Gewißheit apodiktisch ist; Erkenntniß, die blos empirische Gewißheit enthalten kann, ist ein nur uneigentlich sogenanntes Wissen. Dasjenige Ganze der Erkenntniß, was systematisch ist, kann schon darum Wissenschaft heißen, und, wenn die Verknüpfung der Erkenntniß in diesem System ein Zusammenhang von Gründen und Folgen ist, sogar rationale Wissenschaft. Wenn aber diese Gründe oder Principien in ihr, wie z. B. in der Chemie, doch zuletzt blos empirisch sind, und die Gesetze, aus denen die gegebenen Facta durch die Vernunft erklärt werden, blos Erfahrungsgesetze sind, so führen sie kein Bewußtsein ihrer Nothwendigkeit bei sich, (sind nicht apodiktisch-gewiß,) und alsdenn verdient das Ganze in strengem Sinne nicht den Namen einer Wissenschaft, und Chemie sollte daher eher systematische Kunst, als Wissenschaft heißen.

Eine rationale Naturlehre verdient also den Namen einer Na-

turwissenschaft nur alsdenn, wenn die Naturgesetze, die in ihr zum Grunde liegen, a priori erkannt werden und nicht blose Erfahrungsgesetze sind. Man nennt eine Naturerkenntniß von der ersteren Art rein; die von der zweiten Art aber wird angewandte Vernunfterkenntniß genannt. Da das Wort Natur schon den Begriff von Gesetzen bei sich führt, dieser aber den Begriff der Nothwendigkeit aller Bestimmungen eines Dinges, die zu seinem Dasein gehören, bei sich führt, so sieht man leicht, warum Naturwissenschaft die Rechtmäßigkeit dieser Benennung nur von einem reinen Theil derselben, der nämlich die Principien a priori aller übrigen Naturerklärungen enthält, ableiten müsse und nur kraft dieses reinen Theils eigentliche Wissenschaft sei, imgleichen daß, nach Forderungen der Vernunft, jede Naturlehre zuletzt auf Naturwissenschaft hinausgehen und darin sich endigen müsse, weil jene Nothwendigkeit der Gesetze dem Begriffe der Natur unzertrennlich anhängt und daher durchaus eingesehen sein will; daher die vollständigste Erklärung gewisser Erscheinungen aus chemischen Principien noch immer eine Unzufriedenheit zurückläßt, weil man von diesen, als zufälligen Gesetzen, die blos Erfahrung gelehrt hat, keine Gründe a priori anführen kann.

Alle eigentliche Naturwissenschaft bedarf also einen reinen Theil, auf dem sich die apodiktische Gewißheit, die die Vernunft in ihr sucht, gründen könne, und weil dieser, seinen Principien nach, in Vergleichung mit denen, die nur empirisch sind, ganz ungleichartig ist, so ist es zugleich von der größten Zuträglichkeit, ja der Natur der Sache nach, von unerlaßlicher Pflicht in Ansehung der Methode, jenen Theil abgesondert und von dem anderen ganz unbemengt, so viel möglich in seiner ganzen Vollständigkeit vorzutragen, damit man genau bestimmen könne, was die Vernunft für sich zu leisten vermag, und wo ihr Vermögen anhebt der Beihülfe der Erfahrungsprincipien nöthig zu haben. Reine Vernunfterkenntniß aus blosen Begriffen heißt reine Philosophie oder Metaphysik; dagegen wird die, welche nur auf der Construction der Begriffe, vermittelst Darstellung des Gegenstandes in einer Anschauung a priori, ihre Erkenntniß gründet, Mathematik genannt.

Eigentlich so zu nennende Naturwissenschaft setzt zuerst Metaphysik der Natur voraus; denn Gesetze, d. i. Principien der Nothwendigkeit dessen, was zum Dasein eines Dinges gehört, beschäftigen sich mit einem Begriffe, der sich nicht construiren läßt, weil das Dasein in keiner Anschauung a priori dargestellt werden kann. Daher setzt eigentliche Naturwissenschaft Metaphysik der Natur voraus. Diese muß nun zwar jederzeit lauter Principien, die nicht empirisch sind, enthalten, (denn darum führt sie eben den Namen einer Metaphysik,) aber sie kann doch entweder sogar ohne Beziehung auf irgend ein bestimmtes Erfahrungsobject, mithin unbestimmt in Ansehung der Natur dieses oder jenen Dinges der Sinnenwelt, von den Gesetzen, die den Begriff einer Natur überhaupt möglich machen, handeln, und alsdenn ist es der transscendentale Theil der Metaphysik der Natur; oder sie beschäftigt sich mit einer besonderen Natur dieser oder jener Art Dinge, von denen ein empirischer Begriff gegeben ist, doch so, daß außer dem, was in diesem Begriffe liegt, kein anderes empirisches Princip zur Erkenntniß derselben gebraucht wird, (z. B. sie legt den empirischen Begriff einer Materie, oder eines denkenden Wesens zum Grunde und sucht den Umfang der Erkenntniß, deren die Vernunft über diese Gegenstände a priori fähig ist,) und da muß eine solche Wissenschaft noch immer eine Metaphysik der Natur, nämlich der körperlichen oder denkenden Natur heißen, aber es ist alsdenn keine allgemeine, sondern besondere metaphysische Naturwissenschaft, (Physik und Psychologie,) in der jene transscendentalen Principien auf die zwei Gattungen der Gegenstände unserer Sinne angewandt werden.

Ich behaupte aber, daß in jeder besonderen Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft angetroffen werden könne, als darin Mathematik anzutreffen ist. Denn nach dem Vorhergehenden erfordert eigentliche Wissenschaft, vornehmlich der Natur, einen reinen Theil, der dem empirischen zum Grunde liegt und der auf Erkenntniß der Naturdinge a priori beruht. Nun heißt etwas a priori erkennen, es aus seiner blosen Möglichkeit erkennen. Die Möglich-

keit bestimmter Naturdinge kann aber nicht aus blosen Begriffen erkannt werden; denn aus diesen kann zwar die Möglichkeit des Gedankens, (daß er sich selbst nicht widerspreche,) aber nicht des Objects, als Naturdinges, erkannt werden, welches außer dem Gedanken (als existirend) gegeben werden kann. Also wird, um die Möglichkeit bestimmter Naturdinge, mithin um diese a priori zu erkennen, noch erfordert, daß die dem Begriffe correspondirende Anschauung a priori gegeben werde, d. i. daß der Begriff construirt werde. Nun ist die Vernunfterkenntniß durch Construction der Begriffe mathematisch. Also mag zwar eine reine Philosophie der Natur überhaupt, d. i. diejenige, die nur das, was den Begriff einer Natur im Allgemeinen ausmacht, untersucht, auch ohne Mathematik möglich sein, aber eine reine Naturlehre über bestimmte Naturdinge (Körperlehre und Seelenlehre) ist nur vermittelst der Mathematik möglich, und da in jeder Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft angetroffen wird, als sich darin Erkenntniß a priori befindet, so wird Naturlehre nur so viel eigentliche Wissenschaft enthalten, als Mathematik in ihr angewandt werden kann.

So lange also noch für die chemischen Wirkungen der Materien auf einander kein Begriff ausgefunden wird, der sich construiren läßt, d. i. kein Gesetz der Annäherung oder Entfernung der Theile angeben läßt, nach welchem etwa in Proportion ihrer Dichtigkeiten u. dgl. ihre Bewegungen sammt ihren Folgen sich im Raume a priori anschaulich machen und darstellen lassen, (eine Forderung, die schwerlich jemals erfüllt werden wird,) so kann Chemie nichts mehr, als systematische Kunst oder Experimentallehre, niemals aber eigentliche Wissenschaft werden, weil die Principien derselben blos empirisch sind und keine Darstellung a priori in der Anschauung erlauben, folglich die Grundsätze chemischer Erscheinungen ihrer Möglichkeit nach nicht im Mindesten begreiflich machen, weil sie der Anwendung der Mathematik unfähig sind.

Noch weiter aber, als selbst Chemie, muß empirische Seelenlehre jederzeit von dem Range einer eigentlich so zu nennenden Naturwissenschaft entfernt bleiben, erstlich, weil Mathematik auf die

Phänomene des inneren Sinnes und ihre Gesetze nicht anwendbar ist, man müßte denn allein das Gesetz der Stetigkeit in dem Abflusse der inneren Veränderungen desselben in Anschlag bringen wollen, welches aber eine Erweiterung der Erkenntniß sein würde, die sich zu der, welche die Mathematik der Körperlehre verschafft, ohngefähr so verhalten würde, wie die Lehre von den Eigenschaften der geraden Linie zur ganzen Geometrie. Denn die reine innere Anschauung, in welcher die Seelenerscheinungen construirt werden sollen, ist die Zeit, die nur eine Dimension hat. Aber auch nicht einmal als systematische Zergliederungskunst oder Experimentallehre kann sie der Chemie jemals nahe kommen, weil sich in ihr das Mannigfaltige der inneren Beobachtung nur durch blose Gedankentheilung von einander absondern, nicht aber abgesondert aufbehalten und beliebig wiederum verknüpfen, noch weniger aber ein anderes denkendes Subject sich unseren Versuchen, der Absicht angemessen, von uns unterwerfen läßt, und selbst die Beobachtung an sich schon den Zustand des beobachteten Gegenstandes alterirt und verstellt. Sie kann daher niemals etwas mehr, als eine historische, und, als solche, so viel möglich systematische Naturlehre des inneren Sinnes, d. i. eine Naturbeschreibung der Seele, aber nicht Seelenwissenschaft, ja nicht einmal psychologische Experimentallehre werden; welches denn auch die Ursache ist, weswegen wir uns zum Titel dieses Werks, welches eigentlich die Grundsätze der Körperlehre enthält, dem gewöhnlichen Gebrauche gemäß des allgemeinen Namens der Naturwissenschaft bedient haben, weil ihr diese Benennung im eigentlichen Sinne allein zukommt und also hiedurch keine Zweideutigkeit veranlaßt wird.

Damit aber die Anwendung der Mathematik auf die Körperlehre, die durch sie allein Naturwissenschaft werden kann, möglich werde, so müssen Principien der Construction der Begriffe, welche zur Möglichkeit der Materie überhaupt gehören, vorangeschickt werden; mithin wird eine vollständige Zergliederung des Begriffs von einer Materie überhaupt zum Grunde gelegt werden müssen, welches ein Geschäft der reinen Philosophie ist, die zu dieser Ab-

sicht sich keiner besonderen Erfahrungen, sondern nur dessen, was sie im abgesonderten, (obzwar an sich empirischen) Begriffe selbst antrifft, in Beziehung auf die reinen Anschauungen im Raume und der Zeit (nach Gesetzen, welche schon dem Begriffe der Natur überhaupt wesentlich anhängen,) bedient, mithin eine wirkliche Metaphysik der körperlichen Natur ist.

Alle Naturphilosophen, welche in ihrem Geschäfte mathematisch verfahren wollten, haben sich daher jederzeit, (obschon sich selbst unbewußt,) metaphysischer Principien bedient und bedienen müssen, wenn sie sich gleich sonst wider allen Anspruch der Metaphysik auf ihre Wissenschaft feierlich verwahrten. Ohne Zweifel verstanden sie unter der letzteren den Wahn, sich Möglichkeiten nach Belieben auszudenken und mit Begriffen zu spielen, die sich in der Anschauung vielleicht gar nicht darstellen lassen und keine andere Beglaubigung ihrer objectiven Realität haben, als daß sie blos mit sich selbst nicht im Widerspruche stehen. Alle wahre Metaphysik ist aus dem Wesen des Denkungsvermögens selbst genommen, und keinesweges darum erdichtet, weil sie nicht von der Erfahrung entlehnt ist, sondern enthält die reinen Handlungen des Denkens, mithin Begriffe und Grundsätze a priori, welche das Mannigfaltige empirischer Vorstellungen allererst in die gesetzmäßige Verbindung bringt, dadurch es empirisches **Erkenntniß** d. i. Erfahrung werden kann. So konnten also jene mathematischen Physiker metaphysischer Principien gar nicht entbehren, und unter diesen auch nicht solcher, welche den Begriff ihres eigentlichen Gegenstandes, nämlich der Materie, a priori zur Anwendung auf äußere Erfahrung tauglich machen, als des Begriffs der Bewegung, der Erfüllung des Raums, der Trägheit u. s. w. Darüber aber blos empirische Grundsätze gelten zu lassen, hielten sie mit Recht der apodiktischen Gewißheit, die sie ihren Naturgesetzen geben wollten, gar nicht gemäß, daher sie solche lieber postulirten, ohne nach ihren Quellen a priori zu forschen.

Es ist aber von der größten Wichtigkeit, zum Vortheil der Wissenschaften ungleichartige Principien von einander zu scheiden, jede in ein besonderes System zu bringen, damit sie eine Wissen-

schaft ihrer eigenen Art ausmachen, um dadurch die Ungewißheit zu verhüten, die aus der Vermengung entspringt, da man nicht wohl unterscheiden kann, welcher von beiden theils die Schranken, theils auch die Verirrungen, die sich im Gebrauche derselben zutragen möchten, beizumessen sein dürften. Um deswillen habe ich für nöthig gehalten, von dem reinen Theile der Naturwissenschaft (physica generalis), wo mathematische Constructionen durch einander zu laufen pflegen, die ersteren, und mit ihnen zugleich die Principien der Construction dieser Begriffe, also der Möglichkeit einer mathematischen Naturlehre selbst, in einem System darzustellen. Diese Absonderung hat, außer dem schon erwähnten Nutzen, den sie schafft, noch einen besonderen Reiz, den die Einheit der Erkenntniß bei sich führt, wenn man verhütet, daß die Grenzen der Wissenschaften nicht in einander laufen, sondern ihre gehörig abgetheilten Felder einnehmen.

Es kann noch zu einem zweiten Anpreisungsgrunde dieses Verfahrens dienen: daß in Allem, was Metaphysik heißt, die **absolute Vollständigkeit** der Wissenschaften gehofft werden kann, dergleichen man sich in keiner anderen Art von Erkenntnissen versprechen darf, mithin eben so, wie in der Metaphysik der Natur überhaupt, also auch hier die Vollständigkeit der Metaphysik der körperlichen Natur zuversichtlich erwartet werden kann; wovon die Ursache ist, daß in der Metaphysik der Gegenstand nur, wie er blos nach den allgemeinen Gesetzen des Denkens, in anderen Wissenschaften aber, wie er nach datis der Anschauung (der reinen sowohl, als empirischen) vorgestellt werden muß, betrachtet wird, da denn jene, weil der Gegenstand in ihr jederzeit mit **allen** nothwendigen Gesetzen des Denkens verglichen werden muß, eine **bestimmte** Zahl von Erkenntnissen geben muß, die sich völlig erschöpfen läßt, diese aber, weil sie eine unendliche Mannigfaltigkeit von Anschauungen (reinen oder empirischen), mithin Objecte des Denkens darbieten, niemals zur absoluten Vollständigkeit gelangen, sondern ins Unendliche erweitert werden können; wie reine Mathematik und empirische Naturlehre. Auch glaube ich diese metaphysische Körperlehre so weit, als

für sich immer nur erschöpft, vollständig erschöpft, dadurch aber doch kein großes Werk zu Stande gebracht zu haben.

Das Schema aber zur Vollständigkeit eines metaphysischen Systems, es sei der Natur überhaupt oder der körperlichen Natur insbesondere, ist die Tafel der Kategorien *). Denn mehr gibt es

*) Nicht wider diese Tafel der reinen Verstandesbegriffe, sondern die daraus gezogenen Schlüsse auf die Grenzbestimmung des ganzen reinen Vernunftvermögens, mithin auch aller Metaphysik, finde ich in der Allgem. Litt. Zeit. [1785] Nr. 295, in der Recension der Institutiones Logicae et Metaph. des Herrn Prof. Ulrich Zweifel, in welchen der tiefforschende Recensent mit seinem nicht minder prüfenden Verfasser übereinzukommen sich erklärt, und zwar Zweifel, die, weil sie gerade das Hauptfundament meines in der Kritik aufgestellten Systems treffen sollen, Ursache wären, daß dieses in Ansehung seines Hauptzieles noch lange nicht diejenige apodiktische Ueberzeugung bei sich führe, welche zur Abnöthigung einer uneingeschränkten Annahme erforderlich ist; dieses Hauptfundament sei meine, theils dort, theils in den Prolegomenen vorgetragene Deduction der reinen Verstandesbegriffe, die aber in dem Theile der Kritik, welcher gerade der hellste sein müßte, am meisten dunkel wäre, oder wohl gar sich im Zirkel herumdrehte etc. Ich richte meine Beantwortung dieser Einwürfe nur auf den Hauptpunct derselben, daß nämlich ohne eine ganz klare und genugthuende Deduction der Kategorien das System der Kritik der reinen Vernunft in seinem Fundamente wanke. Dagegen behaupte ich, daß für denjenigen, der meine Sätze von der Sinnlichkeit aller unserer Anschauung und der Zulänglichkeit der Tafel der Kategorien, als von den logischen Functionen in Urtheilen überhaupt entlehnter Bestimmungen unseres Bewußtseins, unterschreibt, (wie dieses denn der Recensent thut,) das System der Kritik apodiktische Gewißheit bei sich führen müsse, weil dieses auf dem Satze erbaut ist: daß der ganze speculative Gebrauch unserer Vernunft niemals weiter als auf Gegenstände möglicher Erfahrung reiche. Denn wenn bewiesen werden kann: daß die Kategorien, deren sich die Vernunft in allem ihrem Erkenntniß bedienen muß, gar keinen anderen Gebrauch, als blos in Beziehung auf Gegenstände der Erfahrung haben können, (dadurch daß sie in dieser blos die Form des Denkens möglich machen,) so ist die Beantwortung der Frage, wie sie solche möglich machen, zwar wichtig genug, um diese Deduction, wo möglich, zu vollenden, aber in Beziehung auf den Hauptzweck des Systems, nämlich die Grenzbestimmung der reinen Vernunft, keineswegs nothwendig, sondern blos verdienstlich. Denn in dieser Absicht ist die Deduction schon alsdenn weit genug geführt, wenn sie zeigt, daß gedachte Kategorien nichts Anderes, als bloße Formen der Urtheile sind, sofern sie auf Anschauungen, (die bei uns immer nur sinnlich sind,) angewandt werden, dadurch aber allererst Objecte bekommen und Erkenntnisse werden; weil dieses schon hinreicht, das ganze System der eigentlichen Kritik darauf

nicht reine Verstandesbegriffe, die die Natur der Dinge betreffen können. Unter die vier Classen derselben, die der Größe, der [illegible] mit völliger Sicherheit zu gründen. So steht Newton's System der allgemeinen Gravitäten fest, ob es gleich die Schwierigkeit bei sich führt, daß man nicht erklären kann, wie Anziehung in die Ferne möglich sei; aber Schwierigkeiten sind nicht Zweifel. Daß nun jenes Hauptfundament auch ohne vollständige Deduction der Kategorien fest stehe, beweise ich aus dem Zugestandenen also:

1. zugestanden: daß die Tafel der Kategorien alle reine Verstandesbegriffe vollständig enthalte, und eben so alle formale Verstandeshandlungen in Urtheilen, von welchen sie abgeleitet und auch in nichts unterschieden sind, als daß durch den Verstandesbegriff ein Object in Ansehung einer oder der andern Function der Urtheile als bestimmt gedacht wird; (z. B. so wird in dem kategorischen Urtheile: der Stein ist hart, der Stein für Subject und hart als Prädicat gebraucht, so doch, daß es dem Verstande unbenommen bleibt, die logische Function dieser Begriffe umzutauschen, und zu sagen: einiges Harte ist ein Stein; dagegen, wenn ich es mir im Objecte als bestimmt vorstelle, daß der Stein in jeder möglichen Bestimmung eines Gegenstandes, nicht des blosen Begriffs, nur als Subject, die Härte aber nur als Prädicat gedacht werden müsse, dieselben logischen Functionen nun reine Verstandesbegriffe von Objecten, nämlich als Substanz und Accidens, werden;)

2. zugestanden: daß der Verstand durch seine Natur synthetische Grundsätze a priori bei sich führe, durch die er alle Gegenstände, die ihm gegeben werden mögen, jenen Kategorien unterwirft, mithin es auch Anschauungen a priori geben müsse, welche die zur Anwendung jener reinen Verstandesbegriffe erforderlichen Bedingungen enthalten, weil ohne Anschauung kein Object, in Ansehung dessen die logische Function als Kategorie bestimmt werden könne, mithin auch keine Erkenntniß irgend eines Gegenstandes, und also auch ohne reine Anschauung kein Grundsatz, der sie a priori in dieser Absicht bestimmte, Statt findet;

3. zugestanden: daß diese reinen Anschauungen niemals etwas Anderes, als blose Formen der Erscheinungen [des] äußeren oder des inneren Sinnes (Raum und Zeit), folglich nur allein der Gegenstände möglicher Erfahrungen sein können:

so folgt: daß aller Gebrauch der reinen Vernunft niemals worauf anders, als auf Gegenstände der Erfahrung gehen könne, und, weil in Grundsätzen a priori nichts Empirisches die Bedingung sein kann, sie nichts weiter, als Principien der Möglichkeit der Erfahrung überhaupt sein können. Dieses allein ist das wahre und hinlängliche Fundament der Grenzbestimmung der reinen Vernunft, aber nicht die Auflösung der Aufgabe: wie nun Erfahrung vermittelst jener Kategorien und nur allein durch dieselben möglich sei. Die letztere Aufgabe, obgleich auch ohne sie das Gebäude fest steht, hat indessen große Wichtigkeit, und, wie ich es jetzt einsehe, eben so große Leichtigkeit,

Qualität, der Relation und endlich der Modalität müssen sich auch alle Bestimmungen des allgemeinen Begriffs einer Materie überhaupt, mithin auch Alles, was a priori von ihr gedacht, was in der mathematischen Construction dargestellt, oder in der Erfahrung, als bestimmter Gegenstand derselben gegeben werden mag, bringen lassen. Mehr ist hier nicht zu thun, zu entdecken oder hinzuzusetzen, sondern allenfalls, wo in der Deutlichkeit oder Gründlichkeit gefehlt sein möchte, es besser zu machen.

Der Begriff der Materie mußte daher durch alle vier genannte Functionen der Verstandesbegriffe (in vier Hauptstücken) durchgeführt werden, in deren jedem eine neue Bestimmung desselben hinzu-

da sie beinahe durch einen einzigen Schluß aus der genau bestimmten Definition eines Urtheils überhaupt (einer Handlung, durch die gegebene Vorstellungen zuerst Erkenntnisse eines Objects werden,) verrichtet werden kann. Die Dunkelheit, die in diesem Theile der Deduction meinen vorigen Verhandlungen anhängt, und die ich nicht in Abrede ziehe, ist dem gewöhnlichen Schicksale des Verstandes im Nachforschen beizumessen, dem der kürzeste Weg gemeiniglich nicht der erste ist, den er gewahr wird. Daher ich die nächste Gelegenheit ergreifen werde, diesen Mangel, (welcher auch nur die Art der Darstellung, nicht den dort schon richtig angegebenen Erklärungsgrund betrifft,) zu ergänzen, ohne daß der scharfsinnige Recensent in die ihm gewiß selbst unangenehme Nothwendigkeit versetzt werden darf, wegen der befremdlichen Einstimmung der Erscheinungen zu den Verstandesgesetzen, ob diese gleich von jenen ganz verschiedene Quellen haben, zu einer prästabilirten Harmonie seine Zuflucht zu nehmen; einem Rettungsmittel, welches weit schlimmer wäre, als das Uebel, dawider es helfen soll, und das dagegen doch wirklich nichts helfen kann. Denn auf diese kommt doch jene objective Nothwendigkeit nicht heraus, welche die reinen Verstandesbegriffe (und die Grundsätze ihrer Anwendung auf Erscheinungen) charakterisirt, z. B. in dem Begriffe der Ursache in Verknüpfung mit der Wirkung, sondern Alles bleibt blos subjectivnothwendige, objectiv aber blos zufällige Zusammenstellung, gerade wie es Hume will, wenn er sie blose Täuschung aus Gewohnheit nennt. Auch kann kein System in der Welt diese Nothwendigkeit wo anders herleiten, als aus den a priori zum Grunde liegenden Principien der Möglichkeit des Denkens selbst, wodurch allein die Erkenntniß der Objecte, deren Erscheinung uns gegeben ist, d. i. Erfahrung möglich wird, und gesetzt, die Art, wie Erfahrung dadurch allererst möglich werde, könnte niemals hinreichend erklärt werden, so bleibt es doch unwidersprechlich gewiß, daß sie blos durch jene Begriffe möglich, und jene Begriffe umgekehrt auch in keiner anderen Beziehung, als auf Gegenstände der Erfahrung einer Bedeutung und irgend eines Gebrauchs fähig sind.

kann. Die Grundbestimmung eines Etwas, das ein Gegenstand äußerer Sinne sein soll, mußte Bewegung sein; denn dadurch allein können diese Sinne afficirt werden. Auf diese führt auch der Verstand alle übrige Prädicate der Materie, die zu ihrer Natur gehören, zurück, und so ist die Naturwissenschaft durchgängig eine entweder reine oder angewandte Bewegungslehre. Die metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft sind also unter vier Hauptstücke zu bringen, deren erstes die Bewegung als ein reines Quantum, nach seiner Zusammensetzung, ohne alle Qualität des Beweglichen betrachtet und Phoronomie genannt werden kann, das zweite sie als zur Qualität der Materie gehörig, unter dem Namen einer ursprünglich bewegenden Kraft, in Erwägung zieht und daher Dynamik heißt, das dritte die Materie mit dieser Qualität durch ihre eigene Bewegung gegen einander in Relation betrachtet und unter dem Namen Mechanik vorkommt, das vierte aber ihre Bewegung oder Ruhe blos in Beziehung auf die Vorstellungsart oder Modalität, mithin als Erscheinung äußerer Sinne bestimmt und Phänomenologie genannt wird.

Aber außer jener inneren Nothwendigkeit, die metaphysischen Anfangsgründe der Körperlehre nicht allein von der Physik, welche empirische Principien braucht, sondern selbst von den rationalen Prämissen derselben, die den Gebrauch der Mathematik in ihr betreffen, abzusondern, ist noch ein äußerer, zwar nur zufälliger, aber gleichwohl wichtiger Grund da, ihre ausführliche Bearbeitung von dem allgemeinen System der Metaphysik abzutrennen und sie als ein besonderes Ganze systematisch darzustellen. Denn wenn es erlaubt ist, die Grenzen einer Wissenschaft nicht blos nach der Beschaffenheit des Objects und der specifischen Erkenntnißart desselben, sondern auch nach dem Zwecke, den man mit der Wissenschaft selbst zum anderweitigen Gebrauche vor Augen hat, zu zeichnen, und [sich] findet, daß Metaphysik so viel Köpfe bisher nicht darum beschäftigt hat und sie ferner beschäftigen wird, um Naturkenntnisse dadurch zu erweitern, (welches viel leichter und sicherer durch Beobachtung, Experiment und Anwendung der Mathematik auf äußere Erschei-

ungen geschieht, sondern um zur Erkenntniß dessen, was gänzlich über alle Grenzen der Erfahrung hinausliegt, von Gott, Freiheit und Unsterblichkeit zu gelangen; so gewinnt man in Beförderung dieser Absicht, wenn man sie von einem, zwar aus ihrer Wurzel sprossenden, aber doch ihrem regelmäßigen Wuchse nur hinderlichen Sprößlinge befreit, diesen besonders pflanzt, ohne dennoch dessen Abstammung aus jener zu verkennen und sein völliges Gewächs aus dem System der allgemeinen Metaphysik wegzulassen. Dieses thut der Vollständigkeit der letzteren keinen Abbruch und erleichtert doch den gleichförmigen Gang dieser Wissenschaft zu ihrem Zwecke, wenn man in allen Fällen, wo man der allgemeinen Körperlehre bedarf, sich nur auf das abgesonderte System derselben berufen darf, ohne jenes größere mit diesem anzuschwellen. Es ist auch in der That sehr merkwürdig, (kann aber hier nicht ausführlich vor Augen gelegt werden,) daß die allgemeine Metaphysik in allen Fällen, wo sie Beispiele (Anschauungen) bedarf, um ihren reinen Verstandesbegriffen Bedeutung zu verschaffen, diese jederzeit aus der allgemeinen Körperlehre, mithin von der Form und den Principien der äußeren Anschauung hernehmen müsse, und, wenn diese nicht vollendet darliegen, unter lauter sinnleeren Begriffen unstät und schwankend herumtappe. Daher die bekannten Streitigkeiten, wenigstens die Dunkelheit in den Fragen: über die Möglichkeit eines Widerstreits der Realitäten, die der intensiven Größe u. a. m., bei welchen der Verstand nur durch Beispiele aus der körperlichen Natur belehrt wird, welches die Bedingungen sind, unter denen jene Begriffe allein objective Realität, d. i. ist Bedeutung und Wahrheit haben können. Und so thut eine abgesonderte Metaphysik der körperlichen Natur der **allgemeinen** vortreffliche und unentbehrliche Dienste, indem sie Beispiele (Fälle in Concreto) herbeischafft, die Begriffe und Lehrsätze der letzteren (eigentlich der Transscendentalphilosophie) zu realisiren, d. i. einer blosen Gedankenform Sinn und Bedeutung unterzulegen.

Ich habe in dieser Abhandlung die mathematische Methode, wenngleich nicht mit aller Strenge befolgt, (wozu mehr Zeit er-

forderlich gewesen wäre, als ich darauf zu verwenden hätte,) dennoch nachgeahmt, nicht um ihr durch ein Gepränge von Gründlichkeit besseren Eingang zu verschaffen, sondern weil ich glaube, daß ein solches System deren wohl fähig sei und diese Vollkommenheit auch mit der Zeit von geschickterer Hand wohl erlangen könne, wenn durch diesen Entwurf veranlaßt, mathematische Naturforscher es nicht unwichtig finden sollten, den metaphysischen Theil, dessen sie ohnedem nicht entübrigt sein können, in ihrer allgemeinen Physik als einen besonderen Grundtheil zu behandeln und mit der mathematischen Bewegungslehre in Vereinigung zu bringen.

Newton sagt in der Vorrede zu seinen mathem. Grundlehren der Naturwissenschaft, (nachdem er angemerkt hatte, daß die Geometrie von den mechanischen Handgriffen, die sie postulirt, nur zweier bedürfe, nämlich eine gerade Linie und einen Zirkel zu beschreiben:) die Geometrie ist stolz darauf, daß sie mit so Wenigem, was sie anderwärts hernimmt, so viel zu leisten vermag *). Von der Metaphysik könnte man dagegen sagen: sie steht bestürzt, daß sie mit so Vielem, als ihr die reine Mathematik darbietet, doch nur so wenig ausrichten kann. Indessen ist doch dieses Wenige etwas, das selbst die Mathematik in ihrer Anwendung auf Naturwissenschaft unumgänglich braucht, die sich also, da sie hier von der Metaphysik nothwendig borgen muß, auch nicht schämen darf, sich mit ihr in Gemeinschaft sehen zu lassen.

*) Gloriatur Geometria, quod tam paucis principiis aliunde petitis tam multa praestet. *Newton Princ. Phil. Nat. Math. Praefat.*

Erstes Hauptstück.

Metaphysische Anfangsgründe der Phoronomie.

Erklärung 1.

Materie ist das Bewegliche im Raume. Der Raum, der selbst beweglich ist, heißt der materielle oder auch der relative Raum; der, in welchem alle Bewegung zuletzt gedacht werden muß, (der mithin selbst schlechterdings unbeweglich ist,) heißt der reine oder auch absolute Raum.

Anmerkung 1.

Da in der Phoronomie von nichts, als Bewegung geredet werden soll, so wird dem Subject derselben, nämlich der Materie, hier keine andere Eigenschaft beigelegt, als die Beweglichkeit. Sie selbst kann also so lange auch für einen Punct gelten, und man abstrahirt in der Phoronomie von aller inneren Beschaffenheit, mithin auch der Größe des Beweglichen, und hat es nur mit der Bewegung und dem, was in dieser als Größe betrachtet werden kann (Geschwindigkeit und Richtung), zu thun. — Wenn gleichwohl der Ausdruck eines Körpers hier bisweilen gebraucht werden sollte, so geschieht es nur, um die Anwendung der Principien der Phoronomie auf die noch folgenden bestimmteren Begriffe der Materie ge-

wissermaßen zu anticipiren, damit der Vortrag weniger abstract und faßlicher sei.

Anmerkung 2.

Wenn ich den Begriff der Materie nicht durch ein Prädicat, was ihr selbst als Object zukommt, sondern nur durch das Verhältniß zum Erkenntnißvermögen, in welchem mir die Vorstellung allererst gegeben werden kann, erklären soll, so ist Materie ein jeder Gegenstand äußerer Sinne, und dieses wäre die blos metaphysische Erklärung derselben. Der Raum aber wäre blos die Form aller äußeren sinnlichen Anschauung, (ob ebendieselbe auch dem äußeren Object, das wir Materie nennen, an sich selbst zukomme, oder nur in der Beschaffenheit unseres Sinnes bleibe, davon ist hier gar nicht die Frage.) Die Materie wäre im Gegensatz der Form das, was in der äußeren Anschauung ein Gegenstand der Empfindung ist, folglich das eigentlich Empirische der sinnlichen und äußeren Anschauung, weil es gar nicht a priori gegeben werden kann. In aller Erfahrung muß etwas empfunden werden, und das ist das Reale der sinnlichen Anschauung, folglich muß auch der Raum, in welchem wir über die Bewegungen Erfahrung anstellen sollen, empfindbar, d. i. durch das, was empfunden werden kann, bezeichnet sein, und dieser, als der Inbegriff aller Gegenstände der Erfahrung und selbst ein Object derselben heißt der empirische Raum. Dieser aber, als materiell, ist selbst beweglich. Ein beweglicher Raum aber, wenn seine Bewegung soll wahrgenommen werden können, setzt wiederum einen anderen erweiterten materiellen Raum voraus, in welchem er beweglich ist, dieser ebensowohl einen anderen und so forthin ins Unendliche.

Also ist alle Bewegung, die ein Gegenstand der Erfahrung ist, blos relativ; der Raum, in dem sie wahrgenommen wird, ist ein relativer Raum, der selbst wiederum, und vielleicht in entgegengesetzter Richtung, in einem erweiterten Raume [sich] bewegt; mithin auch die in Beziehung auf den ersteren bewegte Materie in Verhältniß auf den zweiten Raum ruhig genannt werden kann, und diese Ab-

änderungen des Begriffs der Bewegungen gehen mit der Veränderung des relativen Raumes so ins Unendliche fort. Einen absoluten Raum, d. i. einen solchen, der, weil er nicht materiell ist, auch kein Gegenstand der Erfahrung seyn kann, als für sich gegeben annehmen, heißt etwas, das weder an sich, noch in seinen Folgen (der Bewegung im absoluten Raum) wahrgenommen werden kann, um der Möglichkeit der Erfahrung willen annehmen, die doch jederzeit ohne ihn angestellt werden muß. Der absolute Raum ist an sich nichts und gar kein Object, sondern bedeutet nur einen jeden andern relativen Raum, den ich mir außer dem gegebenen jederzeit denken kann, und den ich nur über jeden gegebenen ins Unendliche hinausrücke, als einen solchen, der diesen einschließt und in welchem ich den ersteren als bewegt annehmen kann. Weil ich den erweiterten, obgleich immer noch materiellen Raum nur in Gedanken habe, und mir von der Materie, die ihn bezeichnet, nichts bekannt ist, so abstrahire ich von dieser, und er wird daher wie ein reiner, nicht empirischer und absoluter Raum vorgestellt, mit dem ich jeden empirischen vergleichen und diesen in ihm als beweglich vorstellen kann, der also jederzeit als unbeweglich gilt. Ihn zum wirklichen Dinge zu machen, heißt die logische Allgemeinheit irgend eines Raumes, mit dem ich jeden empirischen als darin eingeschlossen vergleichen kann, in eine physische Allgemeinheit des wirklichen Umfanges verwechseln, und die Vernunft in ihrer Idee mißverstehen.

Schließlich merke ich noch an: daß, da die Beweglichkeit eines Gegenstandes im Raum a priori und ohne Belehrung durch Erfahrung nicht erkannt werden kann, sie von mir eben darum in der Kritik der reinen Vernunft auch nicht unter die reinen Verstandesbegriffe gezählt werden konnte, und daß dieser Begriff, als empirisch, nur in einer Naturwissenschaft, als angewandter Metaphysik, welche sich mit einem durch Erfahrung gegebenen Begriffe, obwohl nach Principien a priori, beschäftigt, Platz finden könne.

Erklärung 2.

Bewegung eines Dinges ist die Veränderung der äußeren Verhältnisse desselben zu einem gegebenen Raum.

Anmerkung 1.

Vorher habe ich dem Begriffe der Materie schon den Begriff der Bewegung zum Grunde gelegt. Denn da ich denselben selbst unabhängig vom Begriffe der Ausdehnung bestimmen wollte, und die Materie also auch in einem Puncte betrachten konnte, so durfte ich einräumen, daß man sich daselbst der gemeinen Erklärung der Bewegung als Veränderung des Orts bediente. Jetzt, da der Begriff einer Materie allgemein, mithin auch auf bewegte Körper passend, erklärt werden soll, so reicht jene Definition nicht zu. Denn der Ort eines jeden Körpers ist ein Punct. Wenn man die Weite des Mondes von der Erde bestimmen will, so will man die Entfernung ihrer Oerter wissen, und zu diesem Ende mißt man nicht von einem beliebigen Puncte der Oberfläche oder des Inwendigen der Erde zu jedem beliebigen Puncte des Mondes, sondern nimmt die kürzeste Linie vom Mittelpuncte des einen zum Mittelpuncte des anderen, mithin ist von jedem dieser Körper nur ein Punct, der seinen Ort ausmacht. Nun kann sich ein Körper bewegen, ohne seinen Ort zu verändern, wie die Erde, indem sie sich um ihre Achse dreht. Aber ihr Verhältniß zum äußeren Raume verändert sich hiebei doch; denn sie kehrt z. B. in 24 Stunden dem Monde ihre verschiedenen Seiten zu, woraus denn auch allerlei wandelbare Wirkungen auf der Erde erfolgen. Nur von einem beweglichen d. i. physischen Puncte kann man sagen: Bewegung sei jederzeit Veränderung des Orts. Man könnte wider diese Erklärung erinnern: daß die innere Bewegung, z. B. einer Gährung, nicht in ihr mit eingeschlossen sei; aber das Ding was man bewegt nennt, muß sofern als Einheit betrachtet werden. Die Materie, als z. B. ein Faß Bier ist bewegt, bedeutet also etwas Anderes,

als das Wasser im Fasse ist in Bewegung. Die Bewegung eines Dinges ist mit der Bewegung in diesem Dinge nicht einerlei, und der erstern aber ist hier nur die Rede. Dieses Begriffs Anwendung aber auf den zweiten Fall ist nachher leicht.

Anmerkung 2.

Die Bewegungen können drehend (ohne Veränderung des Orts) oder fortschreitend, diese aber entweder den Raum erweiternd, oder auf einen gegebenen Raum eingeschränkte Bewegungen sein. Von der ersten Art sind die geradlinigten, oder auch krummlinigten, in sich nicht zurückkehrenden Bewegungen. Die von der zweiten sind die in sich zurückkehrenden. Die letztern sind wiederum entweder circulirende oder oscillirende, d. i. Kreis-, oder schwankende Bewegungen. Die erstern legen ebendenselben Raum immer in derselben Richtung, die zweiten immer wechselsweise in entgegengesetzter Richtung zurück, wie schwankende Pendeln. Zu beiden gehört noch Bebung (motus tremulus), welche nicht eine fortschreitende Bewegung eines Körpers, dennoch aber eine reciprocirende Bewegung einer Materie ist, die dabei ihre Stelle im Ganzen nicht verändert, wie die Zitterungen einer geschlagenen Glocke, oder die Bebungen einer durch den Schall in Bewegung gesetzten Luft. Ich thue dieser verschiedenen Arten der Bewegung blos darum in einer Phoronomie Erwähnung, weil man bei allen, die nicht fortschreitend sind, sich des Wortes Geschwindigkeit gemeiniglich in anderer Bedeutung bedient, als bei den fortschreitenden, wie die folgende Anmerkung zeigt.

Anmerkung 3.

In jeder Bewegung sind Richtung und Geschwindigkeit die beiden Momente der Erwägung derselben, wenn man von allen anderen Eigenschaften des Beweglichen abstrahirt. Ich setze hier die gewöhnliche Definition beider voraus, allein die der Richtung bedarf noch verschiedener Einschränkungen. Ein im Kreise bewegter Körper verändert seine Richtung continuirlich, so daß er bis zu

seiner Achse zum Punkte, wovon er ausging, alle in einer Fläche nur mögliche Richtungen eingeschlagen ist, und doch sagt man: er bewege sich immer in derselben Richtung, z. B. der Planet von Abend gegen Morgen.

Allein, was ist hier die *Seite*, nach der die Bewegung gerichtet ist? eine Frage, die mit der eine Verwandtschaft hat, worauf beruht der innere Unterschied der Schnecken, die sonst ähnlich und sogar gleich, aber davon eine Species rechts, die andere links gewunden ist; oder des Windens der Schwertbohnen und des Hopfens, deren die erstere wie ein Pfropfenzieher, oder, wie die Seeleute es ausdrücken würden, *wider die Sonne*, der andere *mit der Sonne* um ihre Stange laufen? ein Begriff, der sich zwar construiren, aber, als Begriff, für sich durch allgemeine Merkmale und in der discursiven Erkenntnißart gar nicht deutlich machen läßt, und der in den Dingen selbst (z. B. an denen seltenen Menschen, bei denen die Leichenöffnung alle Theile nach der physiologischen Regel mit anderen Menschen einstimmig, nur alle Eingeweide links oder rechts, wider die gewöhnliche Ordnung versetzt fand,) keinen erdenklichen Unterschied in den inneren Folgen geben kann und demnach ein wahrhafter mathematischer und zwar innerer Unterschied ist, womit der von dem Unterschiede zweier, sonst in allen Stücken gleichen, der Richtung nach aber verschiedenen Kreisbewegungen, obgleich nicht völlig einerlei, dennoch aber zusammenhängend ist. Ich habe anderwärts gezeigt, daß, da sich dieser Unterschied zwar in der Anschauung geben, aber gar nicht auf deutliche Begriffe bringen, mithin nicht verständlich erklären (dari, non intelligi) läßt, er einen guten bestätigenden Beweisgrund zu dem Satze abgebe: daß der Raum überhaupt nicht zu den Eigenschaften oder Verhältnissen *der Dinge an sich selbst*, die sich nothwendig auf objective Begriffe müßten bringen lassen, sondern blos zu der subjectiven Form unserer sinnlichen Anschauung von Dingen oder Verhältnissen, die uns nach dem, was sie an sich sein mögen, völlig unbekannt bleiben, gehöre. Doch dies ist eine Abschweifung von unserem jetzigen Geschäfte, in welchem wir

den Raum ganz nothwendig als Eigenschaft der Dinge, die wir in Betrachtung ziehen, nämlich körperlicher Wesen, behandeln müssen, weil diese selbst nur Erscheinungen äußerer Sinne sind und nur als solche hier erklärt zu werden bedürfen. Was den Begriff der Geschwindigkeit betrifft, so bekommt dieser Ausdruck im Gebrauche auch bisweilen eine abweichende Bedeutung. Wir sagen: die Erde dreht sich geschwinder um ihre Achse als die Sonne, weil sie es in kürzerer Zeit thut, obgleich die Bewegung der letzteren viel geschwinder ist. Der Blutumlauf eines kleinen Vogels ist viel geschwinder als der eines Menschen, obgleich seine strömende Bewegung im ersteren ohne Zweifel weniger Geschwindigkeit hat, und so auch bei den Bebungen elastischer Materien. Die Kürze der Zeit der Wiederkehr, es sei der circulirenden oder oscillirenden Bewegung, macht den Grund dieses Gebrauchs aus, womit, wenn sonst nur die Mißdeutung vermieden wird, man auch nicht unrecht thut. Denn diese bloße Vergrößerung der Eile in der Wiederkehr ohne Vergrößerung der räumlichen Geschwindigkeit hat ihre eigenen und sehr erheblichen Wirkungen in der Natur, worauf in dem Kreislauf der Säfte der Thiere vielleicht noch nicht genug Rücksicht genommen worden. In der Phoronomie brauchen wir das Wort Geschwindigkeit blos in räumlicher Bedeutung; $C = \frac{S}{T}$.

Erklärung 3.

Ruhe ist die beharrliche Gegenwart (praesentia perdurabilis) an demselben Orte; beharrlich aber ist das, was eine Zeit hindurch existirt, d. i. dauert.

Anmerkung.

Ein Körper, der in Bewegung ist, ist in jedem Puncte der Linie, die er durchläuft, einen Augenblick. Es fragt sich nun, ob er darin ruhe, oder sich bewege. Ohne Zweifel wird man das Letztere sagen; denn er ist in diesem Puncte nur sofern, als er sich bewegt, gegenwärtig. Man nehme aber die Bewegung desselben so an

A —— B —— c, daß der Körper mit gleichförmiger Geschwindigkeit die Linie AB vorwärts und rückwärts von B nach A zurücklege, so daß, weil der Augenblick, da er in B ist, beiden Bewegungen gemein ist, die Bewegung von A nach B in ½ Secunde, die von B nach A aber auch in ½ Secunde, beide zusammen aber in einer ganzen Secunde zurückgelegt worden, so daß auch nicht der mindeste Theil der Zeit auf die Gegenwart des Körpers in B aufgewandt worden; so wird, ohne den mindesten Zuwachs dieser Bewegungen, die letztere, die in der Richtung BA geschah, in die nach der Richtung Bc, welches mit AB in einer geraden Linie liegt, verwandelt werden können, da denn der Körper, indem er in B ist, darum nicht als ruhig, sondern als bewegt angesehen werden muß. Er müßte daher auch in der ersteren in sich selbst wiederkehrenden Bewegung in dem Puncte B als bewegt angesehen werden, welches aber unmöglich ist; weil, nach dem, was angenommen worden, es nur ein Augenblick ist, der zur Bewegung AB und zugleich zur gleichen Bewegung BA gehört, die der vorigen entgegengesetzt und mit ihr in einem und demselben Augenblicke verbunden ist, völligen Mangel der Bewegung, folglich, wenn dieser den Begriff der Ruhe ausmachte, auch in der gleichförmigen Bewegung Ac Ruhe des Körpers in jedem Puncte, z. B. in B, beweisen müßte, welches der obigen Behauptung widerspricht. Man stelle sich dagegen die Linie AB als über den Punct A aufgerichtet vor, daß ein Körper von A nach B steigend, nachdem er durch die Schwere im Puncte B seine Bewegung verloren hat, von B nach A eben so wiederum zurückfalle; so frage ich: ob der Körper in B als bewegt, oder als ruhig angesehen werden könne? Ohne Zweifel wird man sagen: als ruhig; weil ihm alle vorherige Bewegung genommen worden, nachdem er diesen Punct erreicht hat, und hernach eine gleichmäßige Bewegung zurück allererst folgen soll, folglich noch nicht da ist; der Mangel aber der Bewegung, wird man hinzusetzen, ist Ruhe. Aber in dem ersteren Falle einer angenommenen gleichförmigen Bewegung konnte die Bewegung BA auch nicht anders eintreten, als

dadurch, daß vorher die Bewegung AB aufgehört hatte und die von B nach A noch nicht war, folglich, daß in B ein Mangel aller Bewegung, mit, nach der gewöhnlichen Erklärung, Ruhe müßte angenommen werden, aber man durfte sie doch nicht annehmen, weil bei einer gegebenen Geschwindigkeit kein Körper in einem Puncte seiner gleichförmigen Bewegung als ruhend gedacht werden muß. Worauf beruht denn im zweiten Falle die Anmaßung des Begriffs der Ruhe, da doch dieses Steigen und Fallen gleichfalls nur durch einen Augenblick von einander getrennt wird? Der Grund davon liegt darin, daß die letztere Bewegung nicht als gleichförmig mit gegebener Geschwindigkeit gedacht wird, sondern zuerst als gleichförmig verzögert und hernach als gleichförmig beschleunigt, so doch, daß die Geschwindigkeit im Puncte B nicht gänzlich, sondern nur bis zu einem Grade *), der kleiner ist, als jede nur anzugebende Geschwindigkeit, mit welcher, wenn, anstatt zurückzufallen, die Linie seines Falles BA in die Richtung BC gestellt, mithin der Körper immer noch als steigend betrachtet würde, er, als mit einem bloßen Moment der Geschwindigkeit, (der Widerstand der Schwere wird alsdenn bei Seite gesetzt,) in jeder noch so großen anzugebenden Zeit gleichförmig doch nur einen Raum, der kleiner ist, als jeder anzugebende Raum, zurücklegen, mithin seinen Ort (für irgend eine mögliche Erfahrung) in alle Ewigkeit gar nicht verändern würde. Folglich wird er in den Zustand einer daurenden Gegenwart an demselben Orte, d. i. der Ruhe, versetzt, ob sie gleich wegen der continuirlichen Einwirkung der Schwere, d. i. der Veränderung dieses Zustandes sofort aufgehoben wird. In einem beharrlichen Zustande sein und darin beharren, (wenn nichts Anderes ihn verrückt,) sind zwei verschiedene Begriffe, deren einer dem anderen keinen Abbruch thut. Also kann die Ruhe nicht durch den Mangel der Bewegung, der sich, als = 0, gar nicht construiren läßt, sondern muß durch die beharrliche Gegenwart an demselben Orte erklärt werden, da denn dieser Begriff auch durch die Vorstellung

---

*) [anstatt] [illegible]

einer Bewegung mit unendlich kleiner Geschwindigkeit, eine endliche Zeit hindurch, construirt, mithin zu nachheriger Anwendung der Mathematik auf Naturwissenschaft benutzt werden kann.

Erklärung 4.

Den Begriff einer zusammengesetzten Bewegung construiren, heißt eine Bewegung, sofern sie aus zweien oder mehreren gegebenen in einem Beweglichen vereinigt entspringt, a priori in der Anschauung darstellen.

Anmerkung.

Zur Construction der Begriffe wird erfordert: daß die Bedingung ihrer Darstellung nicht von der Erfahrung entlehnt sei, also auch nicht gewisse Kräfte voraussetze, deren Existenz nur von der Erfahrung abgeleitet werden kann, oder überhaupt, daß die Bedingung der Construction nicht selbst ein Begriff sein müsse, der gar nicht a priori in der Anschauung gegeben werden kann, wie z. B. der von Ursache und Wirkung, Handlung und Widerstand ꝛc. Hier ist nun vorzüglich zu bemerken: daß Phoronomie durchaus zuerst Construction der Bewegungen überhaupt als Größen, und, da sie die Materie blos als etwas Bewegliches, mithin an welchem gar auf keine Größe derselben Rücksicht genommen wird, zum Gegenstande hat, diese Bewegungen allein als Größen, sowohl ihrer Geschwindigkeit, als Richtung nach, und zwar ihrer Zusammensetzung nach a priori zu bestimmen habe. Denn so viel muß gänzlich a priori und zwar anschauend zum Behuf der angewandten Mathematik ausgemacht werden. Denn die Regeln der Verknüpfung der Bewegungen durch physische Ursachen, d. i. Kräfte, lassen sich, ehe die Grundsätze ihrer Zusammensetzung überhaupt vorher rein mathematisch zum Grunde gelegt worden, niemals gründlich vortragen.

Grundsatz 1.

Eine jede Bewegung, als Gegenstand einer möglichen

Erfahrung, kann nach Belieben als Bewegung des Körpers in einem ruhigen Raume, oder als Ruhe des Körpers und dagegen Bewegung des Raumes in entgegengesetzter Richtung mit gleicher Geschwindigkeit angesehen werden.

Anmerkung.

Von der Bewegung eines Körpers eine Erfahrung zu machen, dazu wird erfordert: daß nicht allein der Körper, sondern auch der Raum, darin er sich bewegt, Gegenstände der äußeren Erfahrung, mithin materiell seien. Eine absolute Bewegung also, d. i. in Beziehung auf einen nicht materiellen Raum, ist gar keiner Erfahrung fähig und für uns also nichts, (wenn man gleich einräumen wollte, der absolute Raum sei an sich Etwas.) Aber auch in aller relativen Bewegung kann der Raum selbst, weil er als materiell angenommen wird, wiederum als ruhig oder bewegt vorgestellt werden. Das Erstere geschieht, wenn mir über den Raum, in Beziehung auf welchen ich einen Körper als bewegt ansehe, kein mehr erweiterter und ihn einschließender gegeben ist, (wie wenn ich in der Cajüte eines Schiffs eine Kugel auf dem Tische bewegt sehe;) das Zweite, wenn mir über diesen Raum hinaus noch ein anderer Raum, der ihn einschließt, (wie im genannten Falle das Ufer des Flusses,) gegeben ist, da ich denn in Ansehung des letzteren den nächsten Raum (die Cajüte) als bewegt und den Körper selbst allenfalls als ruhig ansehen kann. Da es nun schlechterdings unmöglich ist, von einem empirisch gegebenen Raume, wie erweitert er auch sei, auszumachen, ob er nicht in Ansehung eines, in einem noch größeren Umfange ihn einschließenden Raumes selbst wiederum bewegt sei, oder nicht, so muß es aller Erfahrung und jeder Folge aus der Erfahrung völlig einerlei sein, ob ich einen Körper als bewegt, oder ihn als ruhig, den Raum aber in entgegengesetzter Richtung mit gleicher Geschwindigkeit bewegt ansehen will. Noch mehr: da der absolute Raum für alle mögliche Erfahrung nichts ist, so sind auch die Begriffe einerlei, ob ich sage: ein Körper be-

wegt sich in Ansehung dieses gegebenen Raumes in dieser Richtung mit dieser Geschwindigkeit, oder ob ich ihn mir als ruhig denken, und dem Raum Alles dieses, aber in entgegengesetzter Richtung, beilegen will. Denn ein jeder Begriff ist mit demjenigen, von dessen Unterschiede vom ersteren gar kein Beispiel möglich ist, völlig einerlei und nur in Beziehung auf die Verknüpfung, die wir ihm im Verstande geben wollen, verschieden.

Auch sind wir gar nicht im Stande, in irgend einer Erfahrung einen festen Punct anzugeben, in Beziehung auf welchen, was Bewegung und Ruhe absolut heißen sollte, bestimmt würde; denn Alles, was uns auf die Art gegeben wird, ist materiell, also auch beweglich, und (da wir im Raume keine äußerste Grenze möglicher Erfahrung kennen,) vielleicht auch wirklich bewegt, ohne daß wir diese Bewegung woran wahrnehmen können. — Von dieser Bewegung eines Körpers im empirischen Raume kann ich nun einen Theil der gegebenen Geschwindigkeit dem Körper, den anderen dem Raume, aber in entgegengesetzter Richtung, geben, und die ganze mögliche Erfahrung in Ansehung der Folgen dieser zwei verbundenen Bewegungen ist völlig einerlei mit derjenigen, da ich den Körper mit der ganzen Geschwindigkeit allein bewegt, oder ihn als ruhig und den Raum mit derselben Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung bewegt denke. Ich nehme hier aber alle Bewegungen als geradlinigt an. Denn was die krummlinigte betrifft, da es nicht in allen Stücken einerlei ist, ob ich den Körper (z. B. die Erde in ihrer täglichen Umdrehung) als bewegt, und den umgebenden Raum (den bestirnten Himmel) als ruhig, oder diesen als bewegt und jenen als ruhig anzusehen befugt bin, davon wird in der Folge besonders gehandelt werden. In der Phoronomie also, wo ich die Bewegung eines Körpers nur mit dem Raume, (auf dessen Ruhe oder Bewegung jener gar keinen Einfluß hat,) in Verhältniß betrachte, ist es an sich ganz unbestimmt und beliebig, ob und wie viel ich Geschwindigkeit dem einen oder dem anderen von der gegebenen Bewegung beilegen will; künftig in der Mechanik, da ein bewegter Körper in wirksamer Beziehung auf andere

Körper im Raume seiner Bewegung betrachtet werden soll, wird dieses nicht mehr so völlig einerlei sein, wie es an seinem Orte gezeigt werden soll.

Erklärung 5.

Die Zusammensetzung der Bewegung ist die Vorstellung der Bewegung eines Punctes als einerlei mit zweien oder mehreren Bewegungen desselben zusammen verbunden.

Anmerkung.

In der Phoronomie, da ich die Materie durch keine andere Eigenschaft, als ihre Beweglichkeit kenne, mithin sie selbst nur als einen Punct betrachten darf, kann die Bewegung nur als Beschreibung eines Raumes betrachtet werden, doch so, daß ich nicht blos, wie in der Geometrie, auf den Raum, der beschrieben wird, sondern auch auf die Zeit darin, mithin auf die Geschwindigkeit, womit ein Punct den Raum beschreibt, Acht habe. Phoronomie ist also die reine Größenlehre (Mathesis) der Bewegungen. Der bestimmte Begriff von einer Größe ist der Begriff der Erzeugung der Vorstellung eines Gegenstandes durch die Zusammensetzung des Gleichartigen. Da nun der Bewegung nichts gleichartig ist, als wiederum Bewegung, so ist die Phoronomie eine Lehre der Zusammensetzung der Bewegungen ebendesselben Punctes nach ihrer Richtung und Geschwindigkeit, d. i. die Vorstellung einer einzigen Bewegung als einer solchen, die zwei und so mehrere Bewegungen zugleich in sich enthält, oder zweier Bewegungen ebendesselben Punctes zugleich, sofern sie zusammen eine ausmachen, d. i. mit dieser einerlei sind, und nicht etwa sofern sie die letztere, als Ursachen ihre Wirkung, hervorbringen. Um die Bewegung zu finden, die aus der Zusammensetzung von mehreren, so viel man will, entspringt, darf man nur, wie bei aller Größenerzeugung, zuerst diejenige suchen, die unter gegebenen Bedingungen aus zweien zusammengesetzt ist; darauf diese mit einer dritten verbunden u. s. w.

Folglich läßt die Lehre der Zusammensetzung aller Bewegungen sich auf die von zweien zurückführen. Zwei Bewegungen aber eines und desselben Punktes, die zugleich an demselben angetroffen werden, können auf zwiefache Weise unterschieden sein, und als solche auf dreifache Art an ihm verbunden werden. Erstlich geschehen sie entweder in einer und derselben Linie, oder in verschiedenen Linien zugleich; die letzteren sind Bewegungen, die einen Winkel einschließen. Die, so in einer und derselben Linie geschehen, sind nun der Richtung nach entweder einander entgegengesetzt, oder halten einerlei Richtung. Da alle diese Bewegungen als zugleich geschehend betrachtet werden, so ergibt sich aus dem Verhältniß der Linien, d. i. der beschriebenen Räume der Bewegung in gleicher Zeit, sofort auch das Verhältniß der Geschwindigkeit. Also sind der Fälle drei. 1) Da zwei Bewegungen, (sie mögen von gleichen oder ungleichen Geschwindigkeiten sein,) in einem Körper in derselben Richtung verbunden, eine daraus zusammengesetzte Bewegung ausmachen sollen. 2) Da zwei Bewegungen desselben Punctes (von gleicher oder ungleicher Geschwindigkeit) in entgegengesetzter Richtung verbunden durch ihre Zusammensetzung eine dritte Bewegung in derselben Linie ausmachen sollen. 3) Da zwei Bewegungen eines Punctes, mit gleichen oder ungleichen Geschwindigkeiten, aber in verschiedenen Linien, die einen Winkel einschließen, als zusammengesetzt betrachtet werden.

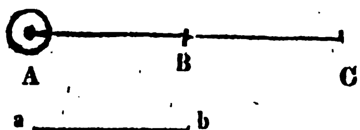
Lehrsatz 1.

Die Zusammensetzung zweier Bewegungen eines und desselben Punctes kann nur dadurch gedacht werden, daß die eine derselben im absoluten Raume, statt der anderen aber eine, mit der gleichen Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung geschehende Bewegung des relativen Raumes, als mit derselben einerlei, vorgestellt wird.

Beweis.

Erster Fall. Da zwei Bewegungen in ebenderselben

Linie und Richtung einem und demselben Puncte zugleich zukommen.



Es sollen in einer Geschwindigkeit der Bewegung zwei Geschwindigkeiten AB und ab als enthalten vorgestellt werden. Man nehme diese Geschwindigkeiten für diesmal als gleich an, so daß AB=ab ist, so sage ich, sie können in einem und demselben Raum, (dem absoluten oder dem relativen,) an demselben Puncte nicht zugleich vorgestellt werden. Denn weil die Linien AB und ab, welche die Geschwindigkeiten bezeichnen, eigentlich die Räume sind, welche sie in gleichen Zeiten durchlaufen, so würde die Zusammensetzung dieser Räume AB und ab=BC, mithin die Linie AC, als die Summe der Räume, die Summe beider Geschwindigkeiten ausdrükken müssen. Aber die Theile AB und BC stellen, jeder für sich, nicht die Geschwindigkeit =ab vor; denn sie werden nicht in gleicher Zeit wie ab zurückgelegt. Also stellt auch die doppelte Linie AC, die in derselben Zeit zurückgelegt wird, wie die Linie ab, nicht die zwiefache Geschwindigkeit der letzteren vor, welches doch verlangt wurde. Also läßt sich die Zusammensetzung zweier Geschwindigkeiten in einer Richtung in demselben Raume nicht anschaulich darstellen.

Dagegen, wenn der Körper A mit der Geschwindigkeit AB im absoluten Raume als bewegt vorgestellt wird, und ich gebe überdem dem relativen Raume eine Geschwindigkeit ab=AB in entgegengesetzter Richtung ba=CB, so ist dieses ebendasselbe, als ob ich die letztere Geschwindigkeit dem Köper in der Richtung AB ertheilt hätte (Grundsatz 1). Der Körper bewegt sich aber alsdenn in der-

selben Zeit durch die Summe die Linien AB und BC=2ab, in welcher er die Linie ab=AB allein würde zurückgelegt haben, und seine Geschwindigkeit ist doch als die Summe der zweien gleichen Geschwindigkeiten AB und ab vorgestellt, welches das ist, was verlangt wurde.

Zweiter Fall. Da zwei Bewegungen in gerade entgegengesetzten Richtungen an einem und demselben Puncte sollen verbunden werden.

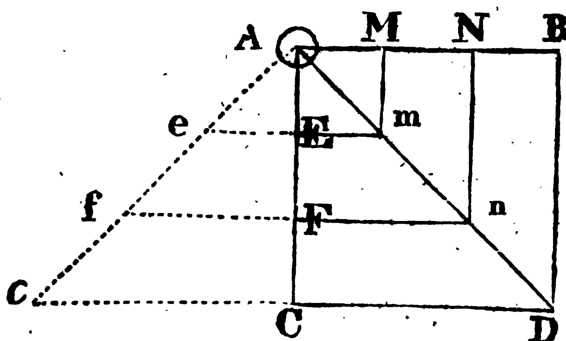


Es sei AB die eine dieser Bewegungen und AC die andere in entgegengesetzter Richtung, deren Geschwindigkeit wir hier der ersten gleich annehmen wollen; so würde der Gedanke selbst, zwei solche Bewegungen in einem und demselben Raume an ebendemselben Puncte als zugleich vorzustellen, mithin der Fall einer solchen Zusammensetzung der Bewegungen selbst unmöglich sein, welches der Voraussetzung zuwider ist.

Dagegen denkt euch die Bewegung AB im absoluten Raume, statt der Bewegung AC aber in demselben absoluten Raume, die entgegengesetzte CA des relativen Raumes mit ebenderselben Geschwindigkeit, die (nach Grundsatz 1) der Bewegung AC völlig gleich gilt und also gänzlich an die Stelle derselben gesetzt werden kann; so lassen sich zwei gerade entgegengesetzte und gleiche Bewegungen desselben Punctes zu gleicher Zeit gar wohl darstellen. Weil nun der relative Raum mit derselben Geschwindigkeit CA=AB in derselben Richtung mit dem Puncte A bewegt ist, so verändert dieser Punct, oder der in ihm befindliche Körper, in Ansehung des relativen Raumes seinen Ort nicht, d. i. ein Körper, der nach zwei einander gerade entgegengesetzten Richtungen mit gleicher Ge-

schwindigkeit bewegt wird, ruht, oder allgemein ausgedrückt: seine Bewegung ist der Differenz der Geschwindigkeiten in der Richtung der größeren gleich, (welches sich aus dem Bewiesenen leicht folgern läßt.)

Dritter Fall. Da zwei Bewegungen ebendesselben Punctes, nach Richtungen, die einen Winkel einschließen, verbunden vorgestellt werden.



Die zwei gegebenen Bewegungen sind AB und AC, deren Geschwindigkeit und Richtungen durch diese Linien, der Winkel aber, den die letzteren einschließen, durch BAC ausgedrückt wird, (er mag, wie hier, ein rechter, aber auch ein jeder beliebiger schiefer Winkel sein.) Wenn nun diese zwei Bewegungen zugleich in den Richtungen AB und AC und zwar in einem und demselben Raume geschehen sollen; so würden sie doch nicht in diesen beiden Linien AB und AC zugleich geschehen können, sondern nur in Linien, die diesen parallel laufen. Es würde also angenommen werden müssen: daß eine dieser Bewegungen in der anderen eine Veränderung, (nämlich die Abbringung von der gegebenen Bahn) wirkte, wenngleich beiderseits [die] Richtungen dieselben blieben. Dieses ist aber der Voraussetzung des Lehrsatzes zuwider, welche unter dem Worte Zusammensetzung andeutet: daß beide gegebene Bewegungen in einer

dritten enthalten, mithin mit dieser einerlei seien, und nicht, daß, indem eine die andere verändert, sie eine dritte hervorbringen.

Dagegen nehme man die Bewegung AC als im absoluten Raume vor sich gehend an, anstatt der Bewegung des relativen Raumes in entgegengesetzter Richtung. Die Linie AC sei in drei gleiche Theile AE, EF, FC getheilt. Während daß nun der Körper A im absoluten Raume die Linie AE durchläuft, durchläuft der relative Raum, und mit ihm der Punct E, den Raum Ee = MA; während daß der Körper die zwei Theile zusammen = AF durchläuft, beschreibt der relative Raum, und mit ihm der Punct F, die Linie Ff = NA; während daß der Körper endlich die ganze Linie AC durchläuft, so beschreibt der [relative] Raum, und mit ihm der Punct C, die Linie Cc = BA; welches Alles ebendasselbe ist, als ob der Körper A in diesen drei Zeittheilen die Linien Em, Fn und CD = AM, AN, AC und in der ganzen Zeit, darin er AC durchläuft, die Linie CD = AB durchlaufen hätte. Also ist er im letzten Augenblicke im Puncte D und in dieser ganzen Zeit nach und nach in allen Puncten der Diagonallinie AD, welche *also* sowohl die Richtung, als Geschwindigkeit der zusammengesetzten Bewegung ausdrückt. —

Anmerkung 1.

Die geometrische Construction erfordert, daß eine Größe mit der anderen, oder zwei Größen in der Zusammensetzung mit einer dritten einerlei seien, nicht daß sie als Ursachen die dritte hervorbringen, welches die mechanische Construction sein würde. Die völlige Aehnlichkeit und Gleichheit, sofern sie nur in der Anschauung erkannt werden kann, ist die Congruenz. Alle geometrische Construction der völligen Identität beruht auf Congruenz. Diese Congruenz zweier zusammen verbundenen Bewegungen mit einer dritten, (also dem motu composito selbst) kann nun niemals

Statt haben, wenn jene beiden in einem und demselben Raume, z. B. dem relativen, vorgestellt werden. Daher sind alle Versuche, obigen Lehrsatz in seinen drei Fällen zu beweisen, immer nur mechanische Auflösungen gewesen, da man nämlich bewegende Ursachen durch die eine gegebene Bewegung, mit einer anderen verbunden, eine dritte hervorbringen ließ, nicht aber Beweise, daß jene mit dieser einerlei sind, und sich, als solche, in der reinen Anschauung a priori darstellen lassen.

Anmerkung 2.

Wenn z. B. eine Geschwindigkeit AB doppelt genannt wird; so kann darunter nichts Anderes verstanden werden, als daß sie aus zwei einfachen und gleichen AB und BC (siehe Fig. 1 [S. 469.]) bestehe. Erklärt man aber eine doppelte Geschwindigkeit dadurch, daß man sagt: sie sei eine Bewegung, dadurch in derselben Zeit ein doppelt so großer Raum zurückgelegt wird, so wird hier etwas angenommen, was sich nicht von selbst versteht, nämlich: daß sich zwei gleiche Geschwindigkeiten eben so verbinden lassen, als zwei gleiche Räume, und es ist nicht für sich klar, daß eine gegebene Geschwindigkeit aus kleineren und eine Schnelligkeit aus Langsamkeiten eben so bestehe, wie ein Raum aus kleineren; denn die Theile der Geschwindigkeit sind nicht außerhalb einander, wie die Theile des Raumes, und wenn jene als Größe betrachtet werden soll, so muß der Begriff ihrer Größe, da sie *intensiv* ist, auf andere Art construirt werden, als der in der *extensiven* Größe des Raumes. Diese Construction ist aber auf keine andere Art möglich, als durch die *mittelbare* Zusammensetzung zweier gleichen Bewegungen, deren eine die des Körpers, die andere des relativen Raumes in entgegengesetzter Richtung, aber eben darum mit einer ihr gleichen Bewegung des Körpers in der vorigen Richtung völlig einerlei ist. Denn in *derselben Richtung* lassen sich zwei gleiche Geschwindigkeiten in einem Körper gar nicht zusammensetzen, als nur durch äußere bewegende Ursachen, z. B. ein Schiff, welches den Körper mit einer dieser Geschwindigkeiten trägt, indessen daß eine andere

mit dem Schiffe unbeweglich verbundene bewegende Kraft dem Körper die zweite, der vorigen gleiche, Geschwindigkeit eindrückt; wobei doch immer vorausgesetzt werden muß: daß der Körper sich mit der ersten Geschwindigkeit in freier Bewegung erhalte, indem die zweite hinzukommt; welches ein Naturgesetz bewegender Kräfte ist, wovon gar nicht die Rede sein kann, wenn die Frage lediglich ist, wie der Begriff der Geschwindigkeit als eine Größe construirt werde. Soviel von der Hinzuthuung der Geschwindigkeiten zu einander. Wenn aber von der Abziehung einer von der anderen die Rede ist, so läßt sich zwar diese letztere leicht denken, wenn einmal die Möglichkeit einer Geschwindigkeit als Größe durch Hinzuthuung eingeräumt worden, aber jener Begriff läßt sich nicht so leicht construiren. Denn zu dem Ende müssen zwei entgegengesetzte Bewegungen in einem Körper verbunden werden; aber wie soll dieses geschehen? Unmittelbar, d. i. in Ansehung ebendesselben ruhenden Raumes ist es unmöglich, sich zwei gleiche Bewegungen in entgegengesetzter Richtung an demselben Körper zu denken; aber die Vorstellung der Unmöglichkeit dieser beiden Bewegungen in einem Körper ist nicht der Begriff von der Ruhe desselben, sondern der Unmöglichkeit der Construction dieser Zusammensetzung entgegengesetzter Bewegungen, die doch im Lehrsatz als möglich angenommen wird. Diese Construction ist aber nicht anders möglich, als durch die Verbindung der Bewegung des Körpers mit der Bewegung des Raums, wie gewiesen worden. Endlich, was die Zusammensetzung zweier Bewegungen, deren Richtung einen Winkel einschließt, betrifft, so läßt sie sich an dem Körper, in Beziehung auf einen und denselben Raum, gleichfalls nicht denken, wenn man nicht gar eine derselben durch äußere continuirlich einfließende Kraft, (z. E. ein den Körper forttragendes Fahrzeug) gewirkt, die anderen als sich selbst hiebei unverändert erhaltend annimmt, oder überhaupt: man muß bewegende Kräfte und Erzeugung einer dritten Bewegung aus zwei vereinigten Kräften zum Grunde legen, welches zwar die mechanische Ausführung dessen, was ein Begriff enthält, aber nicht die mathematische Construction derselben

ist, durch die nur anschaulich machen soll, was das Object (als Quantum) sei, nicht, wie es durch Natur oder Kunst, vermittelst gewisser Werkzeuge und Kräfte hervorgebracht werden könne. — Die Zusammensetzung der Bewegungen, um ihr Verhältniß zu anderen als Größe zu bestimmen, muß nach den Regeln der Congruenz geschehen, welches in allen dreien Fällen nur vermittelst der Bewegung des Raumes, die mit einer der zwei gegebenen Bewegungen congruirt, und dadurch beide mit der zusammengesetzten congruiren, möglich ist.

Anmerkung 3.

Phoronomie, nicht als reine Bewegungslehre, sondern blos als reine Größenlehre der Bewegung, in welcher die Materie nach keiner Eigenschaft mehr, als der blosen Beweglichkeit gedacht wird, enthält also nichts mehr, als blos diesen einzigen, durch die angeführten drei Fälle geführten Lehrsatz von der Zusammensetzung der Bewegung und zwar von der Möglichkeit der geradlinigten Bewegung allein, nicht der krummlinigten. Denn weil in dieser die Bewegung continuirlich (der Richtung nach) verändert wird, so muß eine Ursache dieser Veränderung, welche nun nicht der blose Raum sein kann, herbeigezogen werden. Daß man aber gewöhnlich unter der Benennung der zusammengesetzten Bewegung nur den einzigen Fall, da die Richtungen derselben einen Winkel einschließen, verstand, dadurch ward zwar wohl eben nicht der Physik, wohl aber dem Princip der Eintheilung einer reinen philosophischen Wissenschaft überhaupt einiger Abbruch gethan. Denn was die erstere betrifft, so lassen sich alle im obigen Lehrsatze behandelte drei Fälle im dritten allein hinreichend darstellen. Denn wenn der Winkel, den die zwei gegebenen Bewegungen einschließen, als unendlich klein gedacht wird, so enthält er den ersten; wird er aber als von einer einzigen geraden Linie nur unendlich wenig unterschieden vorgestellt, so enthält er den zweiten Fall; so daß sich freilich in dem bekannten Lehrsatze der zusammengesetzten Bewegung alle drei von uns genannte Fälle, als in einer allgemeinen Formel,

geben lassen. Man konnte aber auf diese Art nicht wohl die Größenlehre der Bewegung nach ihren Theilen a priori einsehen lernen, welches in mancher Absicht auch seinen Nutzen hat.

Hat Jemand Lust, die gedachten drei Theile des allgemeinen phoronomischen Lehrsatzes an das Schema der Eintheilung aller reinen Verstandesbegriffe, namentlich hier der des Begriffs der Größe zu halten, so wird er bemerken: daß, da der Begriff einer Größe jederzeit den der Zusammensetzung des Gleichartigen enthält, die Lehre der Zusammensetzung der Bewegungen zugleich die reine Größenlehre derselben sei, und zwar nach allen drei Momenten, die der Raum an die Hand gibt, der Einheit der Linie und Richtung, der Vielheit der Richtungen in einer und derselben Linie, endlich der Allheit der Richtungen sowohl, als der Linien, nach denen die Bewegung geschehen mag, welches die Bestimmung aller möglichen Bewegung als eines Quantum enthält, wiewohl die Quantität derselben (an einem beweglichen Puncte) blos in der Geschwindigkeit besteht. Diese Bemerkung hat nur in der Transscendentalphilosophie ihren Nutzen.

Zweites Hauptstück.

Metaphysische Anfangsgründe
der
Dynamik.

Erklärung 1.

Materie ist das **Bewegliche**, sofern es einen **Raum erfüllt**. Einen Raum **erfüllen**, heißt allem Beweglichen widerstehen, das durch seine Bewegung in einen gewissen Raum einzudringen bestrebt ist. Ein Raum, der nicht erfüllt ist, ist ein **leerer Raum**.

Anmerkung.

Dieses ist nun die dynamische Erklärung des Begriffs der Materie. Sie setzt die phoronomische voraus, aber thut eine Eigenschaft hinzu, die sich als Ursache auf eine Wirkung bezieht, nämlich das Vermögen, einer Bewegung innerhalb eines gewissen Raumes zu widerstehen, wovon in der vorhergehenden Wissenschaft gar nicht die Rede sein mußte, selbst nicht, wenn man es mit Bewegungen eines und desselben Punctes in entgegengesetzten Richtungen zu thun hatte. Diese Erfüllung des Raumes hält einen gewissen Raum von dem Eindringen irgend eines anderen Beweglichen frei, wenn seine Bewegung auf einen Ort in diesem Raume hingerichtet ist. Worauf nun der nach allen Seiten gerichtete Widerstand der Materie

beruhe und was er sei, muß noch untersucht werden. Soviel sieht man aber schon aus der obigen Erklärung: daß die Materie hier nicht so betrachtet wird, wie sie widersteht, wenn sie aus ihrem Orte getrieben und also selbst bewegt werden soll, (dieser Fall wird künftig, als mechanischer Widerstand, noch in Erwägung kommen,) sondern wenn blos der Raum ihrer eigenen Ausdehnung verringert werden soll. Man bedient sich des Worts: einen Raum einnehmen, d. i. in allen Puncten desselben unmittelbar gegenwärtig sein, um die Ausdehnung eines Dinges im Raume dadurch zu bezeichnen. Weil aber in diesem Begriffe nicht bestimmt ist, welche Wirkung, oder ob gar überall eine Wirkung aus dieser Gegenwart entspringe, ob anderen zu widerstehen, die hineinzudringen bestrebt sind, oder ob es blos einen Raum ohne Materie bedeute, sofern er ein Inbegriff mehrerer Räume ist, wie man von jeder geometrischen Figur sagen kann: sie nimmt einen Raum ein (sie ist ausgedehnt), oder ob wohl gar im Raume etwas sei, was ein anderes Bewegliche nöthigt, tiefer in denselben einzudringen (andere anzieht); weil, sage ich, durch den Begriff des Einnehmens eines Raumes dieses Alles unbestimmt ist, so ist: einen Raum erfüllen, eine nähere Bestimmung des Begriffs: einen Raum einnehmen.

Lehrsatz 1.

Die Materie erfüllt einen Raum, nicht durch ihre blose Existenz, sondern durch eine besondere bewegende Kraft.

Beweis.

Das Eindringen in einen Raum, (im Anfangsaugenblicke heißt solches: die Bestrebung einzudringen,) ist eine Bewegung. Der Widerstand gegen Bewegung ist die Ursache der Verminderung, oder auch Veränderung derselben in Ruhe. Nun kann mit keiner Bewegung etwas verbunden werden, was sie vermindert oder aufhebt,

als eine andere Bewegung ebendesselben Beweglichen in entgegengesetzter Richtung (Phoron. Lehrs.). Also ist der Widerstand, den eine Materie in dem Raum, den sie erfüllt, allem Eindringen anderer leistet, eine Ursache der Bewegung der letzteren in entgegengesetzter Richtung. Die Ursache einer Bewegung heißt aber bewegende Kraft. Also erfüllt die Materie ihren Raum durch bewegende Kraft, und nicht durch ihre blose Existenz.

Anmerkung.

Lambert und andere nannten die Eigenschaft der Materie, da sie einen Raum erfüllt, die Solidität, (ein ziemlich vieldeutiger Ausdruck,) und wollen, man müsse sie an jedem Dinge, was existirt (Substanz), annehmen, wenigstens in der äußeren Sinnenwelt. Nach ihren Begriffen müßte die Anwesenheit von etwas Reellem im Raume diesen Widerstand schon durch seinen Begriff, mithin nach dem Satze des Widerspruchs, bei sich führen, und es machen, daß nichts Anderes in dem Raume der Anwesenheit eines solchen Dinges zugleich sein könne. Allein der Satz des Widerspruchs treibt keine Materie zurück, welche anrückt, um in einen Raum einzudringen, in welchem eine andere anzutreffen ist. Nur alsdann, wenn ich dem, was einen Raum einnimmt, eine Kraft beilege, alles äußere Bewegliche, welches sich annähert, zurückzutreiben, verstehe ich, wie es einen Widerspruch enthalte, daß in den Raum, den ein Ding einnimmt, noch ein anderes von derselben Art eindringe. Hier hat der Mathematiker etwas als ein erstes Datum der Construction des Begriffs einer Materie, welches sich selbst nicht weiter construiren lasse, angenommen. Nun kann er zwar von jedem beliebigen Dato seine Construction eines Begriffs anfangen, ohne sich darauf einzulassen, dieses Datum auch wiederum zu erklären; darum aber ist er doch nicht befugt, jenes für etwas aller mathematischen Construction ganz Unfähiges zu erklären, um dadurch das Zurückgehen zu den ersten Principien in der Naturwissenschaft zu hemmen.

Erklärung 2.

Anziehungskraft ist diejenige bewegende Kraft, wodurch eine Materie die Ursache der Annäherung anderer zu ihr sein kann, (oder, welches einerlei ist, dadurch sie der Entfernung anderer von ihr widersteht.)

Zurückstoßungskraft ist diejenige, wodurch eine Materie Ursache sein kann, andere von sich zu entfernen, (oder, welches einerlei ist, wodurch sie der Annäherung anderer zu ihr widersteht.) Die letzteren werden wir auch zuweilen **treibende**, so wie die ersteren **ziehende** Kräfte nennen.

Zusatz.

Es lassen sich nur diese zwei bewegenden Kräfte der Materie denken. Denn alle Bewegung, die eine Materie einer anderen eindrücken kann, da in dieser Rücksicht jede derselben nur wie ein Punct betrachtet wird, muß jederzeit als in der geraden Linie zwischen zweien Puncten ertheilt angesehen werden. In dieser geraden Linie aber sind nur zweierlei Bewegungen möglich: die eine, dadurch sich jene Puncte von einander **entfernen**, die zweite, dadurch sie sich einander **nähern**. Die Kraft aber, die die Ursache der ersteren Bewegung ist, heißt **Zurückstoßungs-**, und die der zweiten, **Anziehungskraft**. Also können nur diese zwei Arten von Kräften, als solche, worauf alle Bewegungskräfte in der materiellen Natur zurückgeführt werden müssen, gedacht werden.

Lehrsatz 2.

Die Materie erfüllt ihre Räume durch repulsive Kräfte aller ihrer Theile, d. i. durch eine ihr eigene Ausdehnungskraft, die einen bestimmten Grad hat, über den kleinere oder größere ins Unendliche können gedacht werden.

Beweis.

Die Materie erfüllt einen Raum nur durch bewegende Kraft (Lehrs. 2) und zwar eine solche, die dem Eindringen anderer, d. i. der Annäherung widersteht. Nun ist diese eine zurückstoßende Kraft. (Erklärung 2.) Also erfüllt die Materie ihren Raum nur durch zurückstoßende Kräfte, und zwar aller ihrer Theile, weil sonst ein Theil ihres Raumes (wider die Voraussetzung) nicht erfüllt, sondern nur eingeschlossen sein würde. Die Kraft aber eines Ausgedehnten vermöge der Zurückstoßung aller seiner Theile ist eine Ausdehnungskraft (expansive). Also erfüllt die Materie ihren Raum nur durch eine ihr eigene Ausdehnungskraft; welches das Erste war. Ueber jede gegebene Kraft muß eine größere gedacht werden können, denn die, über welche keine größere möglich ist, würde eine solche sein, wodurch in einer endlichen Zeit ein unendlicher Raum zurückgelegt werden würde, (welches unmöglich ist.) Es muß ferner unter jeder gegebenen bewegenden Kraft eine kleinere gedacht werden können, (denn die kleinste würde die sein, durch deren unendliche Hinzuthuung zu sich selbst eine jede gegebene Zeit hindurch keine endliche Geschwindigkeit erzeugt werden könnte, welches aber den Mangel aller bewegenden Kraft bedeutet.) Also muß unter einem jeden gegebenen Grad einer bewegenden Kraft immer noch ein kleinerer gegeben werden können; welches das Zweite ist. Mithin hat die Ausdehnungskraft, womit jede Materie ihren Raum erfüllt, ihren Grad, der niemals der größte oder kleinste ist, sondern über den ins Unendliche sowohl größere, als kleinere können gefunden werden.

Zusatz 1.

Die expansive Kraft einer Materie nennt man auch Elasticität. Da nun jene der Grund ist, worauf die Erfüllung des Rau=

mes, als eine wesentliche Eigenschaft aller Materie, beruht, so muß diese Elasticität ursprünglich heißen; weil sie von keiner anderen Eigenschaft der Materie abgeleitet werden kann. Alle Materie ist demnach ursprünglich elastisch.

Zusatz 2.

Weil über jede ausdehnende Kraft eine größere bewegende Kraft gefunden werden kann, diese aber auch jener entgegenwirken kann, wodurch sie alsdenn den Raum der letzteren verengen würde, den diese zu erweitern trachtet, in welchem Falle die erstere eine zusammendrückende Kraft heißen würde; so muß auch für jede Materie eine zusammendrückende Kraft gefunden werden können, die sie von einem jeden Raum, den sie erfüllt, in einen engeren Raum zu treiben vermag.

Erklärung 3.

Eine Materie durchdringt in ihrer Bewegung eine andere, wenn sie durch Zusammendrückung den Raum ihrer Ausdehnung völlig aufhebt.

Anmerkung.

Wenn in einem mit Luft angefüllten Stiefel einer Luftpumpe der Kolben dem Boden immer näher getrieben wird, so wird die Luftmaterie zusammengedrückt. Könnte nun diese Zusammendrückung so weit getrieben werden, daß der Kolben den Boden völlig berührte, (ohne daß das Mindeste von Luft entwischt wäre,) so würde die Luftmaterie durchdrungen sein; denn die Materien, zwischen denen sie ist, lassen keinen Raum für sie übrig, und sie wäre also zwischen dem Kolben und Boden anzutreffen, ohne doch einen Raum einzunehmen. Diese Durchdringlichkeit der Materie durch äußere zusammendrückende Kräfte, wenn Jemand eine solche annehmen oder auch nur denken wollte, würde die mechanische

heißen können. Ich habe Ursache, durch eine solche Einschränkung diese Durchdringlichkeit der Materie von einer anderen zu unterscheiden, deren Begriff vielleicht eben so unmöglich, als der erstere ist, von der ich aber doch künftig etwas anzumerken Anlaß haben möchte.

Lehrsatz 3.

Die Materie kann ins Unendliche zusammengedrückt, aber niemals von einer Materie, wie groß auch die drückende Kraft derselben sei, durchdrungen werden.

Beweis.

Eine ursprüngliche Kraft, womit eine Materie sich über einen gegebenen Raum, den sie einnimmt, allerwärts auszudehnen trachtet, muß, in einen kleineren Raum eingeschlossen, größer, und in einen unendlich kleinen Raum zusammengepreßt, unendlich sein. Nun kann für gegebene ausdehnende Kraft der Materie eine größere zusammendrückende gefunden werden, die diese in einen engeren Raum zwingt, und so ins Unendliche; welches das Erste war. Zum Durchdringen der Materie aber würde eine Zusammentreibung derselben in einen unendlich kleinen Raum, mithin eine unendlich zusammendrückende Kraft erfordert, welche unmöglich ist. Also kann eine Materie durch Zusammendrückung von keiner anderen durchdrungen werden; welches das Zweite ist.

Anmerkung.

Ich habe in diesem Beweise gleich zu Anfange angenommen, daß eine ausdehnende Kraft, je mehr sie in die Enge getrieben worden, desto stärker entgegenwirken müsse. Dieses würde nun zwar nicht so für jede Art elastischer Kräfte, die nur abgeleitet sind, gelten; aber bei der Materie, sofern ihr als Materie überhaupt, die einen

Raum erfüllt, wesentliche Elasticität zukommt, läßt sich dieses postuliren. Denn expansive-Kraft aus allen Puncten nach allen Seiten ausgeübt, macht sogar den Begriff derselben aus. Ebendasselbe Quantum aber, von ausspannenden Kräften in einen engeren Raum gebracht, muß in jedem Puncte desselben soviel stärker zurücktreiben, soviel umgekehrt der Raum kleiner ist, in welchem ein gewisses Quantum von Kraft seine Wirksamkeit verbreitet.

Erklärung 4.

Die Undurchdringlichkeit der Materie, die auf dem Widerstande beruht, der mit den Graden der Zusammendrückung proportionirlich wächst, nenne ich die relative; diejenige aber, welche auf der Voraussetzung beruht, daß die Materie, als solche, gar keiner Zusammendrückung fähig sei, heißt die absolute Undurchdringlichkeit. Die Erfüllung des Raumes mit absoluter Undurchdringlichkeit kann die mathematische, die mit blos relativer, die dynamische Erfüllung des Raums heißen.

Anmerkung 1.

Nach dem blos mathematischen Begriffe der Undurchdringlichkeit, (der keine bewegende Kraft als ursprünglich der Materie eigen voraussetzt,) ist keine Materie einer Zusammendrückung fähig, als sofern sie leere Räume in sich enthält; mithin die Materie als Materie widersteht allem Eindringen schlechterdings und mit absoluter Nothwendigkeit. Nach unserer Erörterung dieser Eigenschaft aber beruht die Undurchdringlichkeit auf einem physischen Grunde; denn die ausdehnende Kraft macht sie selbst, als ein Ausgedehntes, das seinen Raum erfüllt, allererst möglich. Da aber diese Kraft einen Grad hat, welcher überwältigt, mithin der Raum der Aus-

dehnung verringert, d. i. in denselben bis auf ein gewisses Maaß von einer gegebenen zusammendrückenden Kraft eingedrungen werden kann, doch so, daß die gänzliche Durchdringung, weil sie eine unendliche zusammendrückende Kraft erfordern würde, unmöglich ist: so muß die Erfüllung des Raums nur als relative Undurchdringlichkeit angesehen werden.

Anmerkung 2.

Die absolute Undurchdringlichkeit ist in der That nichts mehr, oder weniger, als **qualitas occulta**. Denn man fragt, was die Ursache sei, daß Materien einander in ihrer Bewegung nicht durchdringen können, und bekommt die Antwort: weil sie undurchdringlich sind. Die Berufung auf zurücktreibende Kraft ist von diesem Vorwurfe frei. Denn ob diese gleich ihrer Möglichkeit nach auch nicht weiter erklärt werden kann, mithin als Grundkraft gelten muß, so gibt sie doch einen Begriff von einer wirkenden Ursache und ihren Gesetzen, nach welchen die Wirkung, nämlich der Widerstand in dem erfüllten Raum, ihren Graden nach geschätzt werden kann.

Erklärung 5.

Materielle Substanz ist dasjenige im Raume, was für sich, d. i. abgesondert von allem Anderen, was außer ihm im Raume existirt, beweglich ist. Die Bewegung eines Theils der Materie, dadurch sie aufhört ein Theil zu sein, ist die Trennung. Die Trennung der Theile einer Materie ist die physische Theilung.

Anmerkung.

Der Begriff einer Substanz bedeutet das letzte Subject der Existenz, d. i. dasjenige, was selbst nicht wiederum blos als Prädicat zur Existenz eines Anderen gehört. Nun ist Materie das Subject Alles dessen, was im Raume zur Existenz der Dinge gezählt werden mag; denn außer ihr würde sonst kein Subject gedacht

werden können, als der Raum selbst; welcher aber ein Begriff ist, der noch gar nichts Existirendes, sondern blos die nothwendigen Bedingungen der äußeren Relation möglicher Gegenstände äußerer Sinne enthält. Also ist Materie, als das Bewegliche im Raume, die Substanz in demselben. Aber eben so werden auch alle Theile derselben, sofern man von ihnen nur sagen kann, daß sie selbst Subjecte und nicht blos Prädicate von anderen Materien seien, Substanzen, mithin selbst wiederum Materie heißen müssen. Sie sind aber selbst Subjecte, wenn sie für sich beweglich und also auch außer der Verbindung mit anderen Nebentheilen etwas im Raume Existirendes sind. Also ist die eigene Beweglichkeit der Materie, oder irgend eines Theils derselben, zugleich ein Beweis dafür, daß dieses Bewegliche, und ein jeder beweglicher Theil desselben Substanz sei.

Lehrsatz 4.

Die Materie ist ins Unendliche theilbar, und zwar in Theile, deren jeder wiederum Materie ist.

Beweis.

Die Materie ist undurchdringlich, und zwar durch ihre ursprüngliche Ausdehnungskraft (Lehrs. 3), diese aber ist nur die Folge der repulsiven Kräfte eines jeden Puncts in einem von Materie erfüllten Raum. Nun ist der Raum, den die Materie erfüllt, ins Unendliche mathematisch theilbar, d. i. seine Theile können ins Unendliche unterschieden, obgleich nicht bewegt, folglich auch nicht getrennt werden (nach Beweisen der Geometrie). In einem mit Materie erfüllten Raume aber enthält jeder Theil desselben repulsive Kraft, allen übrigen nach allen Seiten entgegenzuwirken, mithin sie zurückzutreiben, und von ihnen ebensowohl zurückgetrieben, d. i. zur Entfernung von denselben bewegt zu werden. Mithin ist ein jeder Theil eines durch Materie erfüllten Raums für sich selbst

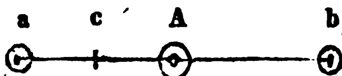
beweglich, folglich trennbar von den übrigen als materielle Substanz durch physische Theilung. So weit sich also die mathematische Theilbarkeit des Raumes, den eine Materie erfüllt, erstreckt, so weit erstreckt sich auch die mögliche physische Theilung der Substanz, die ihn erfüllt. Die mathematische Theilbarkeit aber geht ins Unendliche, folglich auch die physische, d. i. alle Materie ist ins Unendliche theilbar, und zwar in Theile, deren jeder selbst wiederum materielle Substanz ist.

Anmerkung 1.

Durch den Beweis der unendlichen Theilbarkeit des Raums ist die der Materie lange noch nicht bewiesen, wenn nicht vorher dargethan worden: daß in jedem Theile des Raumes materielle Substanz sei, d. i. für sich bewegliche Theile anzutreffen sind. Denn wollte ein Monadist annehmen, die Materie bestände aus physischen Puncten, deren ein jeder zwar (eben darum) keine beweglichen Theile habe, aber dennoch durch blose repulsive Kraft einen Raum erfüllte; so würde er gestehen können, daß zwar dieser Raum, aber nicht die Substanz, die in ihm wirkt, mithin zwar die Sphäre der Wirksamkeit der letzteren, aber nicht das wirkende bewegliche Subject selbst durch die Theilung des Raums zugleich getheilt werde. Also würde er die Materie aus physisch untheilbaren Theilen zusammensetzen, und sie doch auf dynamische Art einen Raum einnehmen lassen.

Durch den obigen Beweis aber ist dem Monadisten diese Ausflucht gänzlich benommen. Denn daraus ist klar: daß in einem erfüllten Raume kein Punct sein könne, der nicht selbst nach allen Seiten Zurückstoßung ausübte, so wie er zurückgestoßen wird, mithin als ein außer jedem anderen zurückstoßenden Puncte befindliches gegenwirkendes Subject an sich selbst beweglich wäre, und daß die Hypothese eines Puncts, der durch blose treibende Kraft, und nicht vermittelst anderer gleichfalls zurückstoßenden Kräfte, einen Raum

erfüllte, gänzlich unmöglich sei. Um dieses und dadurch auch den Beweis des vorhergehenden Lehrsatzes anschaulich zu machen,



nehme man an, A sei der Ort einer Monas im Raume, ab sei der Durchmesser der Sphäre ihrer repulsiven Kraft, mithin aA der Halbmesser derselben, so ist zwischen a, wo dem Eindringen einer äußeren Monade in den Raum, den jene Sphäre einnimmt, widerstanden wird, und dem Mittelpuncte derselben A, ein Punct c anzugeben möglich (laut der unendlichen Theilbarkeit des Raumes). Wenn nun A demjenigen, was in a einzudringen trachtet, widersteht, so muß auch c den beiden Puncten A und a widerstehen. Denn wäre dieses nicht, so würden sie sich einander ungehindert nähern, folglich A und a im Puncte c zusammentreffen, d. i. der Raum würde durchdrungen werden. Also muß in c etwas sein, was dem Eindringen von A und a widersteht und also die Monas A zurücktreibt, sowie es auch von ihr zurückgetrieben wird. Da nun Zurücktreiben ein Bewegen ist, so ist c etwas Bewegliches im Raum, mithin Materie, und der Raum zwischen A und a konnte nicht durch die Sphäre der Wirksamkeit einer einzigen Monade angefüllt sein, also auch nicht der Raum zwischen c und A, und so ins Unendliche.

Wenn Mathematiker die repulsiven Kräfte der Theile elastischer Materien, bei größerer oder kleinerer Zusammendrückung derselben, als nach einer gewissen Proportion ihrer Entfernungen von einander abnehmend oder zunehmend sich vorstellen, z. B. daß die kleinsten Theile der Luft sich in umgekehrtem Verhältniß ihrer Entfernungen von einander zurücktreiben, weil die Elasticität derselben in umgekehrtem Verhältniß der Räume steht, darin sie zusammengedrückt werden; so verfehlt man gänzlich ihren Sinn und mißdeutet ihre Sprache, wenn man das, was zum Verfahren der Construction eines Begriffs nothwendig gehört, dem Begriffe im Object selbst

beilegt. Denn nach jenem kann eine jede Berührung als eine unendlich kleine Entfernung vorgestellt werden; welches in solchen Fällen auch nothwendig geschehen muß, wo ein großer oder kleiner Raum durch ebendieselbe Quantität der Materie, d. i. einerlei Quantum repulsiver Kräfte, als ganz erfüllt vorgestellt werden soll. Bei einem ins Unendliche Theilbaren darf darum dennoch keine wirkliche Entfernung der Theile, die bei aller Erweiterung des Raumes des Ganzen immer ein Continuum ausmachen, angenommen werden, obgleich die Möglichkeit dieser Erweiterung nur unter der Idee einer unendlich kleinen Entfernung anschaulich gemacht werden kann.

Anmerkung 2.

Die Mathematik kann zwar in ihrem inneren Gebrauche in Ansehung der Chicane einer verfehlten Metaphysik ganz gleichgültig sein, und im sicheren Besitz ihrer evidenten Behauptungen von der unendlichen Theilbarkeit des Raumes beharren, was für Einwürfe auch eine an blosen Begriffen klaubende Vernünftelei dagegen auf die Bahn bringen mag; allein in der Anwendung ihrer Sätze, die vom Raume gelten, auf Substanz, die ihn erfüllt, muß sie sich doch auf Prüfung noch blosen Begriffen, mithin auf Metaphysik einlassen. Obiger Lehrsatz ist schon ein Beweis davon. Denn es folgt nicht nothwendig, daß Materie ins Unendliche physisch theilbar sei, wenn sie es gleich in mathematischer Absicht ist, wenngleich ein jeder Theil des Raums wiederum ein Raum ist, und also immer Theile außerhalb einander in sich faßt, woferne nicht bewiesen werden kann, daß in jedem aller möglichen Theile dieses erfüllten Raumes auch Substanz sei, die folglich auch, abgesondert von allen übrigen, als für sich beweglich existire. Also fehlte doch bisher dem mathematischen Beweise noch etwas, ohne welches er auf die Naturwissenschaft keine sichere Anwenduug haben konnte, und diesem Mangel ist in obstehendem Lehrsatz abgeholfen worden. Was nun aber die übrigen Angriffe der Metaphysik auf den nunmehro physischen Lehrsatz der unendlichen Theilbar-

keit der Materie betrifft, so muß sie der Mathematiker gänzlich dem Philosophen überlassen, der ohnedem durch diese Einwürfe sich selbst in ein Labyrinth begibt, woraus es ihm schwer wird, auch in den ihn unmittelbar angehenden Fragen, sich herauszufinden, und also mit sich selbst genug zu thun hat, ohne daß der Mathematiker sich in dieses Geschäft dürfte einflechten lassen. Wenn nämlich die Materie ins Unendliche theilbar ist, so, (schließt der dogmatische Metaphysiker,) besteht sie aus einer unendlichen Menge von Theilen; denn ein Ganzes muß doch alle die Theile zum Voraus insgesammt schon in sich enthalten, in die es getheilt werden kann. Der letztere Satz ist auch von einem jeden Ganzen, als Dinge an sich selbst, ungezweifelt gewiß, mithin, da man doch nicht einräumen kann, die Materie, ja gar selbst nicht einmal der Raum, bestehe aus unendlich viel Theilen, (weil es ein Widerspruch ist, eine unendliche Menge, deren Begriff es schon mit sich führt, daß sie niemals vollendet vorgestellt werden könne, sich als ganz vollendet zu denken,) so müsse man sich zu einem entschließen, entweder dem Geometer zum Trotz zu sagen: der Raum ist nicht ins Unendliche theilbar, oder dem Metaphysiker zur Aergerniß: der Raum ist keine Eigenschaft eines Dinges an sich selbst, und also die Materie kein Ding an sich selbst, sondern blose Erscheinung unserer äußeren Sinne überhaupt, so wie der Raum die wesentliche Form derselben.

Hier geräth nun der Philosoph in ein Gedränge zwischen den Hörnern eines gefährlichen Dilemma. Den ersteren Satz: daß der Raum ins Unendliche theilbar sei, abzuleugnen, ist ein leeres Unterfangen, denn Mathematik läßt sich nichts wegvernünfteln; Materie aber als Ding an sich selbst, mithin den Raum als Eigenschaft der Dinge an sich selbst ansehen, und dennoch jenen Satz ableugnen, ist einerlei. Er sieht sich also nothgedrungen, von der letzteren Behauptung, so gemein und dem gemeinen Verstande gemäß sie auch sei, abzugehen, aber natürlicher Weise nur unter dem Beding, daß man ihn auf den Fall, daß er Materie und Raum nur zur Erscheinung, (mithin letzteren nur zur Form unserer äußeren sinnlichen

Anschauung, also beide nicht zu Sachen an sich, sondern nur zu subjectiven Vorstellungsarten uns an sich unbekannter Gegenstände) machte, alsdenn auch aus jener Schwierigkeit, wegen **unendlicher Theilbarkeit** der Materie, wobei sie doch **nicht aus unendlich viel Theilen** bestehe, heraushelfe. Dieses Letztere läßt sich nun ganz wohl durch die Vernunft denken, obgleich unmöglich anschaulich machen und construiren. Denn was nur dadurch wirklich ist, daß es in der Vorstellung gegeben ist, davon ist auch nicht **mehr** gegeben, als so viel in der Vorstellung angetroffen wird, d. i. so weit der Progressus der Vorstellungen reicht. Also von Erscheinungen, deren Theilung ins Unendliche geht, kann man nur sagen, daß der Theile der Erscheinung so viel sind, als wir deren nur geben, d. i. so weit wir nur immer theilen mögen. Denn die Theile, als zur Existenz einer Erscheinung gehörig, existiren nur in Gedanken, nämlich in der Theilung selbst. Nun geht zwar die Theilung ins Unendliche, aber sie ist doch niemals als unendlich gegeben; also folgt daraus nicht, daß das Theilbare eine unendliche Menge Theile **an sich selbst** und außer unserer Vorstellung in sich enthalte, darum, weil seine Theilung ins Unendliche geht. Denn es ist nicht das Ding, sondern nur diese Vorstellung desselben, deren Theilung, ob sie zwar ins Unendliche fortgesetzt werden kann, und im Objecte, (das an sich unbekannt ist,) dazu auch ein Grund ist, dennoch niemals vollendet, folglich ganz gegeben werden kann, und also auch keine wirkliche unendliche Menge im Objecte, (als die ein ausdrücklicher Widerspruch sein würde,) beweiset. Ein großer Mann, der vielleicht mehr, als sonst Jemand, das Ansehen der Mathematik in Deutschland zu erhalten beiträgt, hat mehrmalen die metaphysischen Anmaßungen, Lehrsätze der Geometrie von der unendlichen Theilbarkeit des Raums umzustoßen, durch die gegründete Erinnerung abgewiesen: daß **der Raum nur zu der Erscheinung äußerer Dinge gehöre**; allein er ist nicht verstanden worden. Man nahm diesen Satz so, als ob er sagen wollte: der Raum erscheine uns selbst, sonst sei er eine Sache oder Verhältniß der Sachen an sich selbst, die Mathematiker betrachtete ihn aber

nur, wie er erscheint; anstatt daß sie darunter hätten verstehen sollen, der Raum sei gar keine Eigenschaft, die irgend einem Dinge außer unseren Sinnen an sich anhängt, sondern nur die subjective Form unserer Sinnlichkeit, unter welcher uns Gegenstände äußerer Sinne, die wir, wie sie an sich beschaffen sind, nicht kennen, erscheinen, welche Erscheinung wir denn Materie nennen. Bei jener Mißdeutung dachte man sich den Raum immer noch als eine den Dingen auch außer unserer Vorstellungskraft anhängende Beschaffenheit, die sich aber der Mathematiker nur nach gemeinen Begriffen d. i. verworren denkt, (denn so erklärt man gemeinhin Erscheinung,) und schrieb also den mathematischen Lehrsatz von der unendlichen Theilbarkeit der Materie, einen Satz, der die höchste Deutlichkeit in dem Begriffe des Raums voraussetzt, einer verworrenen Vorstellung vom Raume, die der Geometer zum Grunde legte, zu, wobei es denn dem Metaphysiker unbenommen blieb, den Raum aus Puncten und die Materie aus einfachen Theilen zusammenzusetzen und so (seiner Meinung nach) Deutlichkeit in diesen Begriff zu bringen. Der Grund dieser Verirrung liegt in einer übelverstandenen Monadologie, die gar nicht zur Erklärung der Naturerscheinungen gehört, sondern ein von Leibnitz ausgeführter, an sich richtiger platonischer Begriff von der Welt ist, sofern sie gar nicht als Gegenstand der Sinne, sondern als Ding an sich selbst betrachtet, blos ein Gegenstand des Verstandes ist, der aber doch den Erscheinungen der Sinne zum Grunde liegt. Nun muß freilich das Zusammengesetzte der Dinge an sich selbst aus dem Einfachen bestehen; denn die Theile müssen hier vor aller Zusammensetzung gegeben sein. Aber das Zusammengesetzte in der Erscheinung besteht nicht aus dem Einfachen, weil in der Erscheinung, die niemals anders, als zusammengesetzt (ausgedehnt) gegeben werden kann, die Theile nur durch Theilung und also nicht vor dem Zusammengesetzten, sondern nur in demselben gegeben werden können. Daher war Leibnitz's Meinung, soviel ich einsehe, nicht, den Raum durch die Ordnung einfacher Wesen neben einander zu erklären, sondern ihm vielmehr diese als correspondirend,

aber zu einer blos intelligiblen (für uns unbekannten) Welt gehörig zur Seite zu setzen, und nichts Anderes zu behaupten, als was anderwärts gezeigt worden, nämlich daß der Raum sammt der Materie, davon er die Form ist, nicht die Welt von Dingen an sich selbst, sondern nur die Erscheinung derselben enthalte, und selbst nur die Form unserer äußeren sinnlichen Anschauung sei.

Lehrsatz 5.

Die Möglichkeit der Materie erfordert eine Anziehungskraft, als die zweite wesentliche Grundkraft derselben.

Beweis.

Die Undurchdringlichkeit, als die Grundeigenschaft der Materie, wodurch sie sich als etwas Reales im Raume unseren äußeren Sinnen zuerst offenbart, ist nichts, als das Ausdehnungsvermögen der Materie (Lehrsatz). Nun kann eine wesentliche bewegende Kraft, dadurch die Theile der Materie einander fliehen, erstlich nicht durch sich selbst eingeschränkt werden, weil die Materie dadurch vielmehr bestrebt ist, den Raum, den sie erfüllt, continuirlich zu erweitern; zweitens auch nicht durch den Raum allein auf eine gewisse Grenze der Ausdehnung gesetzt werden; denn dieser kann zwar den Grund davon enthalten, daß bei Erweiterung des Volumens einer sich ausdehnenden Materie die ausdehnende Kraft im umgekehrten Verhältnisse schwächer werde, aber, weil von einer jeden bewegenden Kraft ins Unendliche kleinere Grade möglich sind, niemals den Grund enthalten, daß sie irgendwo aufhöre. Also würde die Materie durch ihre repulsive Kraft, (welche den Grund der Undurchdringlichkeit enthält,) allein, und wenn ihr nicht eine andere bewegende Kraft entgegenwirkte, innerhalb keinen Grenzen der Ausdehnung gehalten sein, d. i. sich ins Unendliche zerstreuen, und in keinem anzugebenden Raume würde eine anzugebende Quan-

tität Materie anzutreffen sein. Folglich würden bei blos repellirenden Kräften der Materie alle Räume leer, mithin eigentlich gar keine Materie da sein. Es erfordert also alle Materie zu ihrer Existenz Kräfte, die der ausdehnenden entgegengesetzt sind, d. i. zusammendrückende Kräfte. Diese können aber ursprünglich nicht wiederum in der Entgegenstrebung einer anderen Materie gesucht werden; denn diese bedarf, damit sie Materie sei, selbst einer zusammendrückenden Kraft. Also muß irgendwo eine ursprüngliche Kraft der Materie, welche in entgegengesetzter Direction der repulsiven, mithin zur Annäherung wirkt, d. i. eine Anziehungskraft angenommen werden. Da nun diese Anziehungskraft zur Möglichkeit einer Materie, als Materie, überhaupt gehört, folglich vor allen Unterschieden derselben vorhergeht, so darf sie nicht blos einer besonderen Gattung derselben, sondern muß jeder Materie überhaupt und zwar ursprünglich beigelegt werden. Also kommt aller Materie eine ursprüngliche Anziehung, als zu ihrem Wesen gehörige Grundkraft, zu.

Anmerkung.

Bei diesem Uebergange von einer Eigenschaft der Materie zu einer anderen specifisch davon unterschiedenen, die zum Begriffe der Materie ebensowohl gehört, *obgleich in demselben nicht enthalten* ist, muß das Verhalten unseres Verstandes in nähere Erwägung gezogen werden. Wenn Anziehungskraft selbst zur Möglichkeit der Materie ursprünglich erfordert wird, warum bedienen wir uns ihrer nicht ebensowohl, als der Undurchdringlichkeit, zum ersten Kennzeichen einer Materie? warum wird die letztere unmittelbar mit dem Begriffe einer Materie gegeben, die erstere aber nicht in dem Begriffe gedacht, sondern nur durch Schlüsse ihm beigefügt? Daß unsere Sinne uns diese Anziehung nicht so unmittelbar wahrnehmen lassen, als die Zurückstoßung und das Widerstreben der Undurchdringlichkeit, kann die Schwierigkeit noch nicht hinlänglich beantworten. Denn wenn wir auch ein solches Vermögen hätten, so ist

doch leicht einzusehen, daß unser Verstand sich nichtsdestoweniger die Erfüllung des Raumes wählen würde, um dadurch die Substanz im Raume d. i. die Materie zu bezeichnen, wie denn eben in dieser Erfüllung, oder, wie man sie sonst nennt, der Solidität das Charakteristische der Materie, als eines vom Raume unterschiedenen Dinges, gesetzt wird. Anziehung, wenn wir sie auch noch so gut empfänden, würde uns doch niemals eine Materie von bestimmten Volumen und Gestalt offenbaren, sondern nichts, als die Bestrebung unseres Organs, sich einem Puncte außer uns (dem Mittelpunct des anziehenden Körpers) zu nähern. Denn die Anziehungskraft aller Theile der Erde kann auf uns nichts mehr, auch nichts Anderes wirken, als wenn sie gänzlich in dem Mittelpuncte derselben vereinigt wäre, und dieser allein auf unseren Sinn einflösse, eben so die Anziehung eines Berges, oder jeden Steins rc. Nun bekommen wir dadurch keinen bestimmten Begriff von irgend einem Objecte im Raume, da weder Gestalt noch Größe, ja nicht einmal der Ort, wo er sich befände, in unsere Sinne fallen kann, (die blose Direction der Anziehung würde wahrgenommen werden können, wie bei der Schwere; der anziehende Punct würde unbekannt sein, und ich sehe nicht einmal wohl ein, wie er selbst durch Schlüsse, ohne Wahrnehmung der Materie, sofern sie den Raum erfüllt, sollte ausgemittelt werden.) Also ist klar: daß die erste Anwendung unserer Begriffe von Größen auf Materie, durch die es uns zuerst möglich wird, unsere äußeren Wahrnehmungen in dem Erfahrungsbegriffe einer Materie als Gegenstandes überhaupt zu verwandeln, nur auf ihrer Eigenschaft, dadurch sie einen Raum erfüllt, gegründet sei, welche, vermittelst des Sinnes des Gefühls, uns die Größe und Gestalt eines Ausgedehnten, mithin von einem bestimmten Gegenstande im Raume einen Begriff verschafft, der allem Uebrigen, was man von diesem Dinge sagen kann, zum Grunde gelegt wird. Eben dieses ist ohne Zweifel die Ursache, weswegen man bei den klärsten anderweitigen Beweisen, daß Anziehung ebensowohl zu den Grundkräften der Materie gehören müsse, als Zurückstoßung, sich gleichwohl gegen die erstere so sehr sträubt, und

gar keine bewegenden Kräfte, als nur durch Stoß und Druck, (beides vermittelst der Undurchdringlichkeit) einräumen will. Denn wodurch der Raum erfüllt ist, das ist die Substanz, sagt man, und das hat auch seine gute Richtigkeit. Da aber diese Substanz ihr Dasein uns nicht anders, als durch den Sinn, wodurch wir ihre Undurchdringlichkeit wahrnehmen, nämlich das Gefühl, offenbart, mithin nur in Beziehung auf Berührung, deren Anfang (in der Annäherung einer Materie zur anderen) der Stoß, die Fortdauer aber ein Druck heißt; so scheint es, als ob alle unmittelbare Wirkung einer Materie auf die andere niemals was Anderes, als Druck oder Stoß sein könne, zwei Einflüsse, die wir allein unmittelbar empfinden können; dagegen Anziehung, die uns an sich entweder gar keine Empfindung, oder doch keinen bestimmten Gegenstand derselben geben kann, uns als Grundkraft so schwer in den Kopf will.

Lehrsatz 6.

Durch blose Anziehungskraft, ohne Zurückstoßung, ist keine Materie möglich.

Beweis.

Anziehungskraft ist die bewegende Kraft der Materie, wodurch sie eine andere treibt, sich ihr zu nähern, folglich, wenn sie zwischen allen Theilen der Materie angetroffen wird, ist die Materie vermittelst ihrer bestrebt, die Entfernung ihrer Theile von einander, mithin auch den Raum, den sie zusammen einnehmen, zu verringern. Nun kann nichts die Wirkung einer bewegenden Kraft hindern, als eine andere ihr entgegengesetzte bewegende Kraft; diese aber, welche der Attraction entgegengesetzt ist, ist die repulsive Kraft. Also würden, ohne repulsive Kräfte durch blose Annäherung, alle Theile der Materie sich ohne Hinderniß einander nähern, und den Raum, den diese einnimmt, verringern. Da nun in dem angenommenen Falle keine Entfernung der Theile ist, in welcher eine größere Annäherung durch Anziehung vermittelst

einer zurückstoßenden Kraft unmöglich gemacht würde, so würden sie sich so lange zu einander bewegen, bis gar keine Entfernung zwischen ihnen angetroffen würde, d. i. sie würden in einen mathematischen Punct zusammenfließen, und der Raum würde leer, mithin ohne alle Materie sein. Demnach ist Materie durch blose Anziehungskräfte ohne zurückstoßende unmöglich.

Zusatz.

Diejenige Eigenschaft, auf welcher als Bedingung selbst die innere Möglichkeit eines Dinges beruht, ist ein wesentliches Stück derselben. Also gehört die Zurückstoßungskraft zum Wesen der Materie ebensowohl, wie die Anziehungskraft, und keine kann von der anderen im Begriff der Materie getrennt werden.

Anmerkung.

Weil überall nur zwei bewegende Kräfte im Raum gedacht werden können, die Zurückstoßung und Anziehung, so war es, um beider Vereinigung im Begriffe einer Materie überhaupt a priori zu beweisen, vorher nöthig, daß jede für sich allein erwogen würde, um zu sehen, was sie, allein genommen, zur Darstellung einer Materie leisten könnte. Es zeigt sich nun, daß, sowohl wenn man keine von beiden zum Grunde legt, als auch wenn man blos eine von ihnen annimmt, der Raum allemal leer bleibe und keine Materie in demselben angetroffen werde.

Erklärung 6.

Berührung im physischen Verstande ist die unmittelbare Wirkung und Gegenwirkung der Undurchdringlichkeit. Die Wirkung einer Materie auf die andere außer der Berührung ist die Wirkung in die Ferne (actio in distans). Diese Wirkung in die Ferne, die auch ohne Vermittelung zwischen inne liegender Ma-

terie möglich ist, heißt die unmittelbare Wirkung in die Ferne, oder auch die **Wirkung der Materie auf einander durch den leeren Raum.**

Anmerkung.

Die Berührung in mathematischer Bedeutung ist die gemeinschaftliche Grenze zweier Räume, die also weder innerhalb dem einen, noch dem anderen Raume ist. Daher können gerade Linien einander nicht berühren, sondern, wenn sie einen Punct gemein haben, so gehört er sowohl innerhalb die eine, als die andere dieser Linien, wenn sie fortgezogen werden, d. i. sie schneiden sich. Aber Zirkel und gerade Linie, Zirkel und Zirkel, berühren sich in einem Puncte, Flächen in einer Linie und Körper in Flächen. Die mathematische Berührung wird bei der physischen zum Grunde gelegt, aber sie macht sie allein noch nicht aus, zu ihr muß, damit die letztere daraus entspringe, noch ein dynamisches Verhältniß und zwar nicht der Anziehungskräfte, sondern der zurückstoßenden, d. i. der Undurchdringlichkeit hinzugedacht werden. Physische Berührung ist Wechselwirkung der repulsiven Kräfte in der gemeinschaftlichen Grenze zweier Materien.

Lehrsatz 7.

Die aller Materie wesentliche Anziehung ist eine unmittelbare Wirkung derselben auf andere durch den leeren Raum.

Beweis.

Die ursprüngliche Anziehungskraft enthält selbst den Grund der Möglichkeit der Materie, als desjenigen Dinges, was einen Raum in bestimmtem Grade erfüllt, mithin selbst sogar von der Möglichkeit einer physischen Berührung derselben. Sie muß also vor dieser vorhergehen, und ihre Wirkung muß folglich von der

Bedingung der Berührung unabhängig sein. Nun ist die Wirkung einer bewegenden Kraft, die von aller Berührung unabhängig ist, auch von der Erfüllung des Raums zwischen dem Bewegenden und dem Bewegten unabhängig, d. i. sie muß auch, ohne daß der Raum zwischen beiden erfüllt ist, Statt finden, mithin als Wirkung durch den leeren Raum. Also ist die ursprüngliche und aller Materie wesentliche Anziehung eine unmittelbare Wirkung derselben auf andere durch den leeren Raum.

Anmerkung 1.

Daß man die Möglichkeit der Grundkräfte begreiflich machen sollte, ist eine ganz unmögliche Forderung; denn sie heißen eben darum Grundkräfte, weil sie von keiner anderen abgeleitet, d. i. gar nicht begriffen werden können. Es ist aber die ursprüngliche Anziehungskraft nicht im Mindesten unbegreiflicher, als die ursprüngliche Zurückstoßung. Sie bietet sich nur nicht so unmittelbar den Sinnen dar, als die Undurchdringlichkeit, uns Begriffe von bestimmten Objecten im Raume zu liefern. Weil sie also nicht gefühlt, sondern nur geschlossen werden will, so hat sie sofern den Anschein einer abgeleiteten Kraft, gleich als ob sie nur ein verstecktes Spiel der bewegenden Kräfte durch Zurückstoßung wäre. Näher erwogen sehen wir: daß sie gar nicht weiter irgend wovon abgeleitet werden könne, am Wenigsten von der bewegenden Kraft der Materien durch ihre Undurchdringlichkeit, da ihre Wirkung gerade das Widerspiel der letzteren ist. Der gemeinste Einwurf wider die unmittelbare Wirkung in die Ferne ist: daß eine Materie doch nicht da, wo sie nicht ist, unmittelbar wirken könne. Wenn die Erde den Mond unmittelbar treibt, sich ihr zu nähern, so wirkt die Erde auf ein Ding, das viele tausend Meilen von ihr entfernt ist, und dennoch unmittelbar; der Raum zwischen ihr und dem Monde mag auch als völlig leer angesehen werden. Denn obgleich zwischen beiden Körpern Materie läge, so thut diese doch nichts zu jener Anziehung. Sie wirkt also an einem Orte, wo sie nicht ist, unmittel-

bar; etwas, was dem Anscheine nach widersprechend ist. Allein es ist so wenig widersprechend, daß man vielmehr sagen kann: ein jedes Ding im Raume wirkt auf ein anderes nur an einem Orte, wo das Wirkende nicht ist. Denn sollte es an demselben Orte, wo es selbst ist, wirken, so würde das Ding, worauf es wirkt, gar nicht außer ihm sein; denn dieses Außerhalb bedeutet die Gegenwart in einem Orte, darin das andere nicht ist. Wenn Erde und Mond einander auch berührten, so wäre doch der Punct der Berührung ein Ort, in dem weder die Erde noch der Mond ist; denn beide sind um die Summe ihrer Halbmesser von einander entfernt. Auch würde im Puncte der Berührung sogar kein Theil weder der Erde noch des Mondes, anzutreffen sein, denn dieser Punct liegt in der Grenze beider erfüllten Räume, die keinen Theil weder von dem einen, noch dem anderen ausmacht. Daß also Materien in einander in der Entfernung nicht unmittelbar wirken können, würde so viel sagen, als: sie können in einander nicht unmittelbar wirken, ohne Vermittelung der Kräfte der Undurchdringlichkeit. Nun würde dieses eben so viel sein, als ob ich sagte: die repulsiven Kräfte sind die einzigen, damit Materien wirksam sein können, oder sie sind wenigstens die nothwendigen Bedingungen, unter denen allein Materien auf einander wirken können, welches entweder die Anziehungskraft für ganz unmöglich, oder doch immer von der Wirkung der repulsiven Kräfte abhängig erklären würde; beides sind aber Behauptungen ohne allen Grund. Die Verwechselung der mathematischen Berührung der Räume und der physischen durch zurücktreibende Kräfte macht hier den Grund des Mißverstandes aus. Sich unmittelbar außer der Berührung anziehen, heißt sich einander nach einem beständigen Gesetze nähern, ohne daß eine Kraft der Zurückstoßung dazu die Bedingung enthalte, welches doch eben so gut sich muß denken lassen, als einander unmittelbar zurückstoßen, d. i. sich einander nach einem beständigen Gesetze fliehen, ohne daß die Anziehungskraft daran irgend einigen Antheil habe. Denn beide bewegende Kräfte sind von ganz verschiedener Art, und es ist nicht der mindeste Grund dazu, eine von

der anderen abhängig zu machen, und ihr ohne Vermittelung der anderen die Möglichkeit abzustreiten.

Anmerkung 2.

Aus der Anziehung in der Berührung kann gar keine Bewegung entspringen; denn die Berührung ist Wechselwirkung der Undurchdringlichkeit, welche also alle Bewegung abhält. Also muß doch irgend eine unmittelbare Anziehung außer der Berührung und mithin in der Entfernung angetroffen werden; denn sonst könnten selbst die drückenden und stoßenden Kräfte, welche die Bestrebung zur Annäherung hervorbringen sollen, da sie in entgegengesetzter Richtung mit der repulsiven Kraft der Materie wirken, keine, wenigstens nicht in der Natur der Materie ursprünglich liegende Ursache haben. Man kann diejenige Anziehung, die ohne Vermittelung der repulsiven Kräfte geschieht, die wahre Anziehung, diejenige, welche blos auf jene Art vor sich geht, die scheinbare nennen; denn eigentlich übt der Körper, dem ein anderer sich blos darum zu nähern bestrebt ist, weil dieser anderweitig durch Stoß zu ihm getrieben worden, gar keine Anziehungskraft auf diesen aus. Aber selbst diese scheinbaren Anziehungen müssen doch zuletzt eine wahre zum Grunde haben, weil Materie, deren Druck oder Stoß statt Anziehung dienen soll, ohne anziehende Kräfte nicht einmal Materie sein würde (Lehrsatz 5) und folglich die Erklärungsart aller Phänomene der Annäherung durch blos scheinbare Anziehung sich im Zirkel herumdreht. Man hält gemeiniglich dafür, Newton habe zu seinem System gar nicht nöthig gefunden, eine unmittelbare Attraction der Materien anzunehmen, sondern, mit der strengsten Enthaltsamkeit der reinen Mathematik, hierin den Physikern volle Freiheit gelassen, die Möglichkeit derselben zu erklären, wie sie es gut finden möchten, ohne seine Sätze mit ihrem Hypothesenspiel zu bemengen. Allein wie konnte er den Satz gründen, daß die allgemeine Anziehung der Körper, die sie in gleichen Entfernungen um sich ausüben, der Quantität ihrer Materie proportionirt sei, wenn er nicht annahm, daß alle Materie, mithin blos als

Materie und durch ihre wesentliche Eigenschaft, diese Bewegungskraft ausübe? Denn obgleich freilich zwischen zweien Körpern, sie mögen der Materie nach gleichartig sein, oder nicht, wenn der eine den anderen zieht, die wechselseitige Annäherung (nach dem Gesetze der Gleichheit der Wechselwirkung) immer in umgekehrtem Verhältniß der Quantität der Materie geschehen muß, so macht dieses Gesetz doch nur ein Princip der Mechanik, aber nicht der Dynamik, d. i. es ist ein Gesetz der Bewegungen, die aus anziehenden Kräften folgen, nicht der Proportion der Anziehungskräfte selbst, und gilt von allen bewegenden Kräften überhaupt. Wenn daher ein Magnet einmal durch einen anderen gleichen Magnet, ein andermal durch ebendenselben, der aber in einer zweimal schwereren hölzernen Büchse eingeschlossen wäre, gezogen wird, so wird dieser im letzteren Falle dem ersteren mehr relative Bewegung ertheilen, als im ersteren, obgleich das Holz, welches die Quantität der Materie des letzteren vermehrt, zur Anziehungskraft desselben gar nichts hinzuthut und keine magnetische Anziehung der Büchse beweiset. Newton sagt: (Cor. 2. Prop. 6. Lib. III. Princip. Phil. Nat.) „Wenn der Aether, oder irgend ein anderer Körper ohne Schwere wäre, so würde, da jener von jeder anderen Materie doch in nichts als der Form, unterschieden ist, er nach und nach durch allmählige Veränderung dieser Form in eine Materie von der Art, wie die, so auf Erden die meiste Schwere haben, verwandelt werden können, und diese letztere also umgekehrt durch allmählige Veränderung ihrer Form alle ihre Schwere verlieren können, welches der Erfahrung zuwider ist 2c." Er schloß also selbst nicht den Aether, (wieviel weniger andere Materien) vom Gesetze der Anziehung aus. Was konnte ihm denn nun noch für eine Materie übrig bleiben, um durch deren Stoß die Annäherung der Körper zu einander als blose scheinbare Anziehung anzusehen? Also kann man diesen großen Stifter der Attractionstheorie nicht als seinen Vorgänger anführen, wenn man sich die Freiheit nimmt, der wahren Anziehung, die dieser behauptete, eine scheinbare zu unterschieden, und die Nothwendigkeit des Antriebs durch den Stoß anzunehmen, um das Phäno-

men der Annäherung zu erklären. Er abstrahirte mit Recht von allen Hypothesen, die Frage wegen der Ursache der allgemeinen Attraction der Materie zu beantworten; denn diese Frage ist physisch oder metaphysisch, nicht aber mathematisch, und ob er gleich in der Vorerinnerung zur zweiten Ausgabe seiner Optik sagt: ne quis *gravitatem* inter *essentiales* corporum proprietates me habere existimet, quaestionem unam de ejus causa investiganda subjeci, so merkt man wohl, daß der Anstoß, den seine Zeitgenossen, und vielleicht er selbst am Begriffe einer ursprünglichen Anziehung nahmen, ihn mit sich selbst uneinig machte; denn er konnte schlechterdings nicht sagen, daß sich die Anziehungskräfte zweier Planeten, z. B. des Jupiters und Saturns, die sie in gleichen Entfernungen ihrer Trabanten, (deren Masse man nicht kennt,) beweisen, wie die Quantität der Materie jener Weltkörper verhalten, wenn er nicht annahm, daß sie blos als Materie, mithin nach einer allgemeinen Eigenschaft derselben, andere Materie anzögen.

Erklärung 7.

Eine bewegende Kraft, dadurch Materien nur in der gemeinschaftlichen Fläche der Berührung unmittelbar auf einander wirken können, nenne ich eine Flächenkraft; diejenige aber, wodurch eine Materie auf die Theile der anderen auch über die Fläche der Berührung hinaus unmittelbar wirken kann, eine durchdringende Kraft.

Zusatz.

Die Zurückstoßungskraft, vermittelst deren die Materie einen Raum erfüllt, ist eine blose Flächenkraft. Denn die einander berührenden Theile begrenzen einer den Wirkungsraum der anderen, und die repulsive Kraft kann keinen entfernteren Theil bewegen, ohne vermittelst der dazwischen liegenden, und eine quer durch diese

gehende unmittelbare Wirkung einer Materie auf eine andere durch Ausdehnungskräfte ist unmöglich. Dagegen einer Anziehungskraft, vermittelst deren eine Materie einen Raum einnimmt, ohne ihn zu erfüllen, dadurch sie also auf andere entfernte wirkt durch den leeren Raum, deren Wirkung setzt keine Materie, die dazwischen liegt, Grenzen. So muß nun die ursprüngliche Anziehung, welche die Materie selbst möglich macht, gedacht werden, und also ist sie eine durchdringende Kraft, und dadurch allein jederzeit der Quantität der Materie proportionirt.

Lehrsatz 8.

Die ursprüngliche Anziehungskraft, worauf selbst die Möglichkeit der Materie, als einer solchen beruht, erstreckt sich im Weltraume von jedem Theile derselben auf jeden anderen unmittelbar ins Unendliche.

Beweis.

Weil die ursprüngliche Anziehungskraft zum Wesen der Materie gehört, so kommt sie auch jedem Theil derselben zu, nämlich unmittelbar auch in die Ferne zu wirken. Setzt nun: es sei eine Entfernung, über welche heraus sie sich nicht erstreckte, so würde diese Begrenzung der Sphäre ihrer Wirksamkeit entweder auf der innerhalb dieser Sphäre liegenden Materie, oder blos auf der Größe des Raumes, auf welchen sie diesen Einfluß verbreitet, beruhen. Das Erstere findet nicht Statt; denn diese Anziehung ist eine durchdringende Kraft, und wirkt unmittelbar in der Entfernung, unerachtet aller dazwischen liegenden Materien, durch jeden Raum, als einen leeren Raum. Das Zweite findet gleichfalls nicht Statt. Denn weil eine jede Anziehung eine bewegende Kraft ist, die einen Grad hat, unter dem ins Unendliche noch immer kleinere

gedacht werden können; so würde in der grösseren Entfernung zwar ein Grund liegen, den Grad der Attraction, nach dem Maaße der Ausbreitung der Kraft, in umgekehrtem Verhältnisse zu vermindern, niemals aber sie völlig aufzuheben. Da nun also nichts ist, was die Sphäre der Wirksamkeit der ursprünglichen Anziehung jedes Theils der Materie irgendwo begrenzte, so erstreckt sie sich über alle anzugebende Grenzen auf jede andere Materie, mithin im Weltraume ins Unendliche.

Zusatz 1.

Aus dieser ursprünglichen Anziehungskraft, als einer durchdringenden, von aller Materie, mithin in Proportion der Quantität derselben, ausgeübten und auf alle Materie, in alle mögliche Weiten, ihre Wirkung erstreckenden Kraft, müßte nun, in Verbindung mit der ihr entgegenwirkenden, nämlich zurücktreibenden Kraft, die Einschränkung der letzteren, mithin die Möglichkeit eines, in einem bestimmten Grade erfüllten Raumes abgeleitet werden können, und so würde der dynamische Begriff der Materie, als des Beweglichen, das seinen Raum (in bestimmtem Grade) erfüllt, construirt werden. Aber hiezu bedarf man eines Gesetzes des Verhältnisses, sowohl der ursprünglichen Anziehung, als Zurückstoßung, in verschiedenen Entfernungen der Materie und ihrer Theile von einander, welches, da es nun lediglich auf dem Unterschiede der Richtung dieser beiden Kräfte, (da ein Punct getrieben wird, sich entweder anderen zu nähern, oder sich von ihnen zu entfernen,) und auf der Größe des Raumes beruht, in den sich jede dieser Kräfte in verschiedenen Weiten verbreitet, eine reine mathematische Aufgabe ist, die nicht mehr für die Metaphysik gehört, selbst nicht was die Verantwortung betrifft, wenn es etwa nicht gelingen sollte, den Begriff der Materie auf diese Art zu construiren. Denn sie verantwortet blos die Richtigkeit der,

unserer Vernunfterkenntniß vergönnten Elemente der Construction, die Unzulänglichkeit und die Schranken unserer Vernunft in der Ausführung verantwortet sie nicht.

Zusatz 2.

Da alle gegebene Materie mit einem bestimmten Grade der repulsiven Kraft ihren Raum erfüllen muß, um ein bestimmtes materielles Ding auszumachen, so kann nur eine ursprüngliche Anziehung im Conflict mit der ursprünglichen Zurückstoßung einen bestimmten Grad der Erfüllung des Raums, mithin Materie möglich machen; es mag nun sein, daß der erstere von der eigenen Anziehung der Theile der zusammengedrückten Materie unter einander, oder von der Vereinigung derselben mit der Anziehung aller Weltmaterie herrühre.

Die ursprüngliche Anziehung ist der Quantität der Materie proportional und erstreckt sich ins Unendliche. Also kann die dem Maaße nach bestimmte Erfüllung eines Raumes durch Materie am Ende nur von der ins Unendliche sich erstreckenden Anziehung derselben bewirkt, und jeder Materie nach dem Maaße ihrer Zurückstoßungskraft ertheilt werden.

Die Wirkung von der allgemeinen Anziehung, die alle Materie auf alle und in allen Entfernungen unmittelbar ausübt, heißt die Gravitation; die Bestrebung, in der Richtung der größeren Gravitation sich zu bewegen, ist die Schwere. Die Wirkung von der durchgängigen repulsiven Kraft der Theile jeder gegebenen Materie heißt dieser ihre ursprüngliche Elasticität. Diese also und die Schwere machen die einzigen a priori einzusehenden allgemeinen Charaktere der Materie, jene innerlich, diese im äußeren Verhältnisse, aus; denn auf den Gründen beider beruht die Möglichkeit der Materie selbst; Zusammenhang, wenn er als die wechselsei-

tige Anziehung der Materie, die lediglich auf die Bedingung der Berührung eingeschränkt ist, erklärt wird, gehört nicht zur Möglichkeit der Materie überhaupt, und kann daher a priori als damit verbunden nicht erkannt werden. Diese Eigenschaft würde also nicht metaphysisch, sondern physisch sein und daher nicht zu unseren gegenwärtigen Betrachtungen gehören.

Anmerkung 1.

Eine kleine Vorerinnerung zum Behufe des Versuches einer solchen vielleicht möglichen Construction kann ich doch nicht unterlassen beizufügen.

1) Von einer jeden Kraft, die in verschiedene Weiten unmittelbar wirkt, und in Ansehung des Grades, womit sie auf einen jeden in gewisser Weite gegebenen Punct bewegende Kraft ausübt, nur durch die Größe des Raumes, in welchem sie sich ausbreiten muß, um auf jenen Punct zu wirken, eingeschränkt wird, kann man sagen: daß sie in allen Räumen, in die sie sich verbreitet, so klein oder groß sie auch sein mögen, immer ein gleiches Quantum ausmache, daß aber der Grad ihrer Wirkung auf jenen Punct in diesem Raume jederzeit im umgekehrten Verhältniß des Raumes stehe, in welchen sie sich hat verbreiten müssen, um auf ihn wirken zu können. So breitet sie z. B. von einem leuchtenden Punct das Licht allerwärts in Kugelflächen aus, die mit den Quadraten der Entfernung immer wachsen, und das Quantum der Erleuchtung ist in allen diesen ins Unendliche größeren Kugelflächen im Ganzen immer dasselbe, woraus aber folgt: daß ein in dieser Kugelfläche angenommener gleicher Theil dem Grade nach desto weniger erleuchtet sein müsse, als jene Fläche der Verbreitung ebendesselben Lichtquantum größer ist, und so bei allen anderen Kräften und Gesetzen, nach welchen sie sich entweder in Flächen, oder auch körperlichen Raum verbreiten müssen, um ihrer Natur nach auf entfernte Gegenstände zu wirken. Es ist besser, die Verbreitung einer bewegenden Kraft aus einem Punct in alle Weiten so vorzustellen, als auf

die gewöhnliche Art, wie es unter andern in der Optik geschieht, durch von einem Mittelpuncte auseinanderlaufende Zirkelstrahlen. Denn da auf solche Art gezogene Linien niemals den Raum, durch den sie gehen, und also auch nicht die Fläche, auf die sie treffen, füllen können, so viel deren auch gezogen oder angelegt werden, welches die unvermeidliche Folge ihrer Divergenz ist, so geben sie nur zu beschwerlichen Folgerungen, diese aber zu Hypothesen Anlaß, die gar wohl vermieden werden könnten, wenn man blos die Größe der ganzen Kugelfläche in Betrachtung zöge, die von derselben Quantität Licht gleichförmig erleuchtet werden soll, und den Grad der Erleuchtung derselben in jeder Stelle, wie natürlich, in umgekehrtem Verhältnisse ihrer Größe zum Ganzen nimmt, und so bei aller anderer Verbreitung einer Kraft durch Räume von verschiedener Größe.

2) Wenn die Kraft eine unmittelbare Anziehung in der Ferne ist, so muß um desto mehr die Richtungslinie der Anziehung nicht, als ob sie von dem ziehenden Puncte wie Strahlen ausliefen, sondern so wie sie von allen Puncten der umgebenden Kugelfläche, (deren Halbmesser jene gegebene Weite ist,) zum ziehenden Punct zusammenlaufen, vorgestellt werden. Denn selbst die Richtungslinie der Bewegung zum Puncte hin, der die Ursache und Ziel derselben ist, gibt schon den terminus a quo an, von wo die Linien anfangen müssen, nämlich von allen Puncten der Oberfläche, von dem sie zum ziehenden Mittelpuncte und nicht umgekehrt ihre Richtung haben; denn jene Größe der Fläche bestimmt allein die Menge der Linien, der Mittelpunct läßt sie unbestimmt*).

---

*) Es ist unmöglich, nach Linien, die sich strahlenweise aus einem Puncte ausbreiten, Flächen in gegebenen Entfernungen als mit der Wirkung derselben, sie sei Erleuchtung oder Anziehung, ganz erfüllt vorzustellen. So würde bei solchen auslaufenden Lichtstrahlen die geringere Erleuchtung einer entfernten Fläche blos darauf beruhen, daß zwischen den erleuchteten Stellen unerleuchtete, und diese desto größer, je weiter die Fläche entfernt, übrig bleiben. Euler's Hypothese vermeidet diese Unschicklichkeit, hat aber freilich desto mehr Schwierigkeit, die geradlinigte Bewegung des Lichts begreiflich zu machen. Diese Schwierigkeit aber rührt von einer gar wohl vermeidlichen mathemati=

3) Wenn die Kraft eine unmittelbare Zurückstoßung ist, dadurch ein Punct (in der blos mathematischen Darstellung) einen Raum dynamisch erfüllt, und es ist die Frage, nach welchem Gesetze der unendlich kleinen Entfernungen, (die hier den Berührungen gleich gelten,) eine ursprüngliche repulsive Kraft, (deren Einschränkung folglich lediglich auf dem Raum beruht, in dem sie verbreitet worden,) in verschiedenen Entfernungen wirke; so kann man noch weniger diese Kraft durch divergirende Zurückstoßungsstrahlen aus dem angenommenen repellirenden Puncte vorstellig machen, obgleich die Richtung der Bewegung ihn zum terminus a quo hat, weil der Raum, in welchem die Kraft verbreitet werden muß, um in der Entfernung zu wirken, ein körperlicher Raum ist, der als erfüllt gedacht werden soll, (wovon die Art, wie nämlich ein Punct durch bewegende Kraft dieses, d. i. dynamisch, einen Raum körperlich erfüllen könne, freilich keiner weiteren mathematischen Darstellung fähig ist,) und divergirende Strahlen aus einem Puncte die repellirende Kraft eines körperlichen erfüllten Raumes unmöglich vorstellig

---

schen Vorstellung der Lichtmaterie, als einer Anhäufung von Kügelchen her, die freilich, nach ihrer verschiedentlich schiefen Lage gegen die Richtung des Stoßes, Seitenbewegung des Lichtes geben würde, da an dessen Statt nichts hindert, diese Materie als ein ursprünglich Flüssiges, und zwar durch und durch, ohne in feste Körperchen zertheilt zu sein, zu denken. Will der Mathematiker die Abnahme des Lichts bei zunehmender Entfernung anschaulich machen, so bedient er sich auslaufender Zirkelstrahlen, um auf der Kugelfläche ihrer Verbreitung die Größe des Raumes, darin dieselbe Quantität des Lichts zwischen diesen Zirkelstrahlen gleichförmig verbreitet werden soll, mithin die Verringerung des Grades der Erleuchtung darzustellen; er will aber nicht, daß man diese Strahlen als die einzig erleuchtenden ansehen solle, gleich als ob immer lichtleere Plätze, die bei größerer Weite größer würden, zwischen ihnen anzutreffen wären. Will man jede solcher Flächen als durchaus erleuchtet sich vorstellen, so muß dieselbe Quantität der Erleuchtung, die die kleinere bedeckt, auf der größeren als gleichförmig gedacht werden, und müssen also, um die geradlinigte Richtung anzuzeigen, von der Fläche und allen ihren Puncten zu dem leuchtenden gerade Linien gezogen werden. Die Wirkung und ihre Größe muß vorher gedacht sein und darauf die Ursache verzeichnet werden. Eben dieses gilt von den Anziehungsstrahlen, wenn man sie so nennen will, ja von allen Richtungen der Kräfte, die von einem Puncte aus einen Raum, und wäre er auch ein körperlicher, erfüllen sollen.

machen können; sondern man würde die Zurückstoßung, bei verschiedenen unendlich kleinen Entfernungen dieser einander treibenden Puncte, schlechterdings blos in umgekehrtem Verhältnisse der körperlichen Räume, die jeder dieser Puncte dynamisch erfüllt, mithin des Cubus der Entfernungen derselben von einander, schätzen, ohne sie construiren zu können.

4) Also würde die ursprüngliche Anziehung der Materie in umgekehrtem Verhältniß der Quadrate der Entfernung in alle Weiten, die ursprüngliche Zurückstoßung in umgekehrtem Verhältniß der Würfel der unendlich kleinen Entfernungen wirken, und durch eine solche Wirkung und Gegenwirkung beider Grundkräfte würde Materie von einem bestimmten Grade der Erfüllung ihres Raumes möglich sein; weil, da die Zurückstoßung bei Annäherung der Theile in größerem Maaße wächst, als die Anziehung, die Grenze der Annäherung, über die durch gegebene Anziehung keine größere möglich ist, mithin auch jener Grad der Zusammendrückung bestimmt ist, der das Maaß der intensiven Erfüllung des Raumes ausmacht.

Anmerkung 2.

Ich sehe wohl die Schwierigkeit dieser Erklärungsart der Möglichkeit einer Materie überhaupt, die darin besteht, daß, wenn ein Punct durch repulsive Kraft unmittelbar keinen anderen treiben kann, ohne zugleich den ganzen körperlichen Raum bis zu der gegebenen Entfernung durch seine Kraft zu erfüllen, dieser alsdenn, wie zu folgen scheint, mehrere treibende Puncte enthalten müßte, welches der Voraussetzung widerspricht, und oben (Lehrsatz 4) unter dem Namen einer Sphäre der Zurückstoßung des Einfachen im Raume widerlegt worden. Es ist aber ein Unterschied zwischen dem Begriffe eines wirklichen Raumes, der gegeben werden kann, und der blosen Idee von einem Raume, der lediglich zur Bestimmung des Verhältnisses gegebener Räume gedacht wird, in der That aber kein Raum ist, zu machen. In dem angeführten Falle einer vermeinten physischen Monadologie sollten es wirkliche Räume sein, welche von einem Puncte dynamisch, nämlich durch Zurückstoßung,

erfüllt wären; denn sie existirten, als Puncte, vor aller daraus möglichen Erzeugung der Materie, und bestimmten durch die ihnen eigene Sphäre ihrer Wirksamkeit den Theil des zu erfüllenden Raumes, der ihnen angehören könnte. Daher kann in gedachter Hypothese die Materie auch nicht als ins Unendliche theilbar und als Quantum continuum angesehen werden; denn die Theile, die unmittelbar einander zurückstoßen, haben doch eine bestimmte Entfernung von einander (die Summe der Halbmesser der Sphäre ihrer Zurückstoßung); dagegen, wenn wir, wie es wirklich geschieht, die Materie als stetige Größe denken, ganz und gar keine Entfernung der einander unmittelbar zurückstoßenden Theile Statt findet, folglich auch keine größer oder kleiner werdende Sphäre ihrer unmittelbaren Wirksamkeit. Nun können sich aber Materien ausdehnen, oder zusammengedrückt werden (wie die Luft), und da stellt man sich eine Entfernung ihrer nächsten Theile vor, die da wachsen und abnehmen könne. Weil aber die nächsten Theile einer stetigen Materie einander berühren, sie mag nun weiter ausgedehnt oder zusammengedrückt seyn, so denkt man sich jene Entfernungen von einander als unendlich-klein, und diesen unendlich kleinen Raum als im größeren oder kleineren Grade von ihrer Zurückstoßungskraft erfüllt vor. Der unendlich kleine Zwischenraum ist aber von der Berührung gar nicht unterschieden, also nur die Idee vom Raume, die dazu dient, um die Erweiterung einer Materie, als stetiger Größe, anschaulich zu machen, ob sie zwar wirklich so gar nicht begriffen werden kann. Wenn es also heißt: die zurückstoßenden Kräfte der einander unmittelbar treibenden Theile der Materie stehen in umgekehrtem Verhältnisse der Würfel ihrer Entfernungen, so bedeutet das nur: sie stehen in umgekehrtem Verhältnisse der körperlichen Räume, die man sich zwischen Theilen denkt, die einander dennoch unmittelbar berühren, und deren Entfernung eben darum unendlich klein genannt werden muß, damit sie von aller wirklichen Entfernung unterschieden werde. Man muß also aus den Schwierigkeiten der Construction eines Begriffs, oder vielmehr aus der Mißdeutung derselben, keinen Einwurf wider den Begriff selbst

machen; denn sonst würde er die mathematische Darstellung der Proportion, mit welcher die Anziehung in verschiedenen Entfernungen geschieht, ebensowohl, als diejenigen, wodurch ein jeder Punct in einem sich ausdehnenden oder zusammengedrückten Ganzen von Materie den anderen unmittelbar zurückstößt, treffen. Das allgemeine Gesetz der Dynamik würde in beiden Fällen dieses sein: die Wirkung der bewegenden Kraft, die von einem Puncte auf jeden anderen außer ihm ausgeübt wird, verhält sich umgekehrt wie der Raum, in welchem dasselbe Quantum der bewegenden Kraft sich hat ausbreiten müssen, um auf diesen Punct unmittelbar in der bestimmten Entfernung zu wirken.

Aus dem Gesetze der ursprünglich einander zurückstoßenden Theile der Materie in umgekehrtem cubischen Verhältnisse ihrer unendlich kleinen Entfernungen müßte also nothwendig ein ganz anderes Gesetz der Ausdehnung und Zusammendrückung derselben, als das Mariotte'sche der Luft, folgen; denn dieses beweist fliehende Kräfte ihrer nächsten Theile, die in umgekehrtem Verhältnisse ihrer Entfernungen stehen, wie Newton darthut (Princ. Phil. Nat. Lib. II. Propos. 23. Schol.). Allein man kann die Ausspannungskraft der letzteren auch nicht als die Wirkung ursprünglich zurückstoßender Kräfte ansehen, sondern sie beruht auf der Wärme, die nicht blos als eine in sie eingedrungene Materie, sondern allem Ansehen nach durch ihre Erschütterungen die eigentlichen Lufttheile, (denen man überdem wirkliche Entfernungen von einander zugestehen kann,) nöthigt, einander zu fliehen. Daß aber diese Bebungen der einander nächsten Theile eine Fliehkraft, die in umgekehrtem Verhältnisse ihrer Entfernungen steht, ertheilen müsse, läßt sich nach den Gesetzen der Mittheilung der Bewegung durch Schwingung elastischer Materien wohl begreiflich machen.

Noch erkläre ich, daß ich nicht wolle, daß gegenwärtige Exposition des Gesetzes einer ursprünglichen Zurückstoßung als zur Absicht meiner metaphysischen Behandlung der Materie nothwendig gehörig angesehen, noch die letztere, (welcher es genug ist, die Erfüllung des Raums als dynamische Eigenschaft derselben dargestellt zu haben,)

mit den Streitigkeiten und Zweifeln, welche die erste treffen könnten, bemengt werde.

Allgemeiner Zusatz zur Dynamik.

Wenn wir nach allen Verhandlungen derselben zurücksehen, so werden wir bemerken: daß darin zuerst das Reelle im Raume, (sonst genannt das Solide,) in der Erfüllung desselben durch Zurückstoßungskraft, zweitens das, was in Ansehung des ersteren, als des eigentlichen Objects unserer äußeren Wahrnehmung, **negativ** ist, nämlich die Anziehungskraft, durch welche, so viel an ihr ist, aller Raum würde durchdrungen, mithin das Solide gänzlich aufgehoben werden, drittens die **Einschränkung** der ersteren Kreft durch die zweite und die daher rührende Bestimmung des Grades einer Erfüllung des Raumes in Betrachtung gezogen, mithin die Qualität der Materie unter den Titeln der Realität, Negation und Limitation, so viel es einer metaphysischen Dynamik zukommt, vollständig abgehandelt worden.

Allgemeine Anmerkung zur Dynamik.

Das allgemeine Princip der Dynamik der materiellen Natur ist: daß alles Reale der Gegenstände äußerer Sinne, die das, was nicht blos Bestimmung des Raums, (Ort, Ausdehnung und Figur) ist, als bewegende Kraft angesehen werden müsse; wodurch also das sogenannte Solide, oder die absolute Undurchdringlichkeit als ein leerer Begriff aus der Naturwissenschaft verwiesen und an ihrer Statt zurücktreibende Kraft gesetzt, dagegen aber die wahre und unmittelbare Anziehung gegen alle Vernünfteleien einer sich selbst mißverstehenden Metaphysik vertheidigt, und als Grundkraft selbst zur Möglichkeit des Begriffs von Materie für nothwendig erklärt wird. Hieraus entspringt nun die Folge: daß der Raum, wenn man es nöthig finden sollte, auch ohne leere Zwischenräume innerhalb der Materie auszustreuen, allenfalls durchgängig und gleichwohl in

verschiedenem Grade erfüllt angenommen werden könne. Denn es kann nach dem ursprünglich verschiedenen Grade der repulsiven Kräfte, auf denen die erste Eigenschaft der Materie, nämlich die, einen Raum zu erfüllen, beruht, ihr Verhältniß zur ursprünglichen Anziehung, (es sei einer jeden Materie für sich selbst, oder zur vereinigten Anziehung aller Materie des Universums,) unendlich verschieden gedacht werden; weil die Anziehung auf der Menge der Materie in einem gegebenen Raume beruht, da hingegen die expansive Kraft derselben auf dem Grade ihn zu erfüllen, der specifisch sehr unterschieden sein kann, (wie etwa dieselbe Quantität Luft in demselben Volumen nach ihrer größeren oder minderen Erwägung mehr oder weniger Elasticität beweist;) wovon der allgemeine Grund dieser ist: daß durch wahre Anziehung alle Theile der Materie unmittelbar auf alle Theile der anderen, durch expansive Kraft aber nur die in der Berührungsfläche wirken, wobei es einerlei ist, ob hinter dieser viel oder wenig von dieser Materie angetroffen werde. Hieraus allein entspringt nun schon ein großer Vortheil für die Naturwissenschaft, weil ihr dadurch die Last abgenommen wird, aus dem Vollen und Leeren eine Welt blos nach der Phantasie zu zimmern, vielmehr alle Räume voll und doch in verschiedenem Maaße erfüllt gedacht werden können, wodurch der leere Raum wenigstens seine Nothwendigkeit verliert und auf den Werth einer Hypothese zurückgesetzt wird, da er sonst, unter dem Vorwande einer zur Erklärung der verschiedentlichen Grade der Erfüllung des Raumes nothwendigen Bedingung, sich des Titels eines Grundsatzes anmaßen konnte.

Bei Allem diesem ist der Vortheil einer hier methodisch-gebrauchten Metaphysik, in Abstellung gleichfalls metaphysischer, aber nicht auf die Probe der Kritik gebrachter Principien angenscheinlich nur negativ. Indirect wird gleichwohl dadurch dem Naturforscher sein Feld erweitert; weil die Bedingungen, durch die er es vorher selbst einschränkte, und wodurch alle ursprüngliche Bewegungskräfte wegphilosophirt wurden, jetzt ihre Gültigkeit verlieren. Man hüte sich aber über das, was den allgemeinen Begriff einer Materie

überhaupt möglich macht, hinauszugehen, und die besondere oder sogar specifische Bestimmung und Verschiedenheit derselben a priori erklären zu wollen. Der Begriff der Materie wird auf lauter bewegende Kräfte zurückgeführt, welches man auch nicht anders erwarten konnte, weil im Raume keine Thätigkeit, keine Veränderung, als blos Bewegung gedacht werden kann. Allein wer will die Möglichkeit der Grundkräfte einsehen? sie können nur angenommen werden, wenn sie zu einem Begriff, von dem es erweislich ist, daß er ein Grundbegriff sei, der von keinem anderen weiter abgeleitet werden kann, (wie der der Erfüllung des Raumes,) unvermeidlich gehören, und dieses sind Zurückstoßungs- und ihnen entgegenwirkende Anziehungskräfte überhaupt. Von dieser ihrer Verknüpfung und Folgen können wir allenfalls noch wohl a priori urtheilen, welche Verhältnisse derselben unter einander man sich, ohne sich selbst zu widersprechen, denken könne, aber sich darum doch nicht anmaßen, eine derselben als wirklich anzunehmen, weil zur Befugniß, eine Hypothese zu errichten, unnachlaßlich gefodert wird: daß die Möglichkeit dessen, was man annimmt, völlig gewiß sei, bei Grundkräften aber die Möglichkeit derselben niemals eingesehen werden kann. Und hierin hat die mathematisch-mechanische Erklärungsart über die metaphysisch-dynamische einen Vortheil, der ihr nicht abgewonnen werden kann, nämlich aus einem durchgehends gleichartigen Stoffe, durch die mannigfaltige Gestalt der Theile, vermittelst eingestreuter leerer Zwischenräume, eine große specifische Mannigfaltigkeit der Materien, sowohl ihrer Dichtigkeit, als Wirkungsart nach, (wenn fremde Kräfte hinzukommen,) zu Stande zu bringen. Denn die Möglichkeit der Gestalten sowohl, als der leeren Zwischenräume läßt sich mit mathematischer Evidenz darthun; dagegen, wenn der Stoff selbst in Grundkräfte verwandelt wird, (deren Gesetze a priori zu bestimmen, noch weniger aber eine Mannigfaltigkeit derselben, welche zu Erklärung der specifischen Verschiedenheit der Materie zureichte, zuverlässig anzugeben, wir nicht im Stande sind,) uns alle Mittel abgehen, diesen Begriff der Materie zu construiren, und, was wir allgemein dachten, in der Anschauung als möglich darzustellen.

Aber jenen Vortheil büßt dagegen eine blos mathematische Physik auf der anderen Seite doppelt ein, indem sie erstlich einen leeren Begriff (der absoluten Undurchdringlichkeit) zum Grunde legen, zweitens alle der Materie eigene Kräfte aufgeben muß, und überdem noch mit ihren ursprünglichen Configurationen des Grundstoffs und Einstreuung der leeren Räume, nachdem es das Bedürfniß zu erklären erfordert, der Einbildungskraft im Felde der Philosophie mehr Freiheit, ja gar rechtmäßigen Anspruch verstatten muß, als sich wohl mit der Behutsamkeit der letzteren zusammenreimen läßt.

Statt einer hinreichenden Erklärung der Möglichkeit der Materie und ihrer specifischen Verschiedenheit aus jenen Grundkräften, die ich nicht zu leisten vermag, will ich die Momente, worauf ihre specifische Verschiedenheit sich insgesammt a priori bringen, (obgleich nicht eben so ihrer Möglichkeit nach begreifen) lassen muß, wie ich hoffe, vollständig darstellen. Die zwischen die Definitionen geschobenen Anmerkungen werden die Anwendung derselben erläutern.

1) Ein **Körper**, in physischer Bedeutung, ist eine Materie zwischen bestimmten Grenzen, (die also eine Figur hat.) Der Raum zwischen diesen Grenzen, seiner Größe nach betrachtet, ist der **Raumesinhalt** (volumen). Der Grad der Erfüllung eines Raumes von bestimmtem Inhalt heißt **Dichtigkeit.** (Sonst wird der Ausdruck dicht auch absolut gebraucht für das, was nicht hohl (blasicht, löchericht) ist.) In dieser Bedeutung gibt es eine absolute Dichtigkeit in dem System der absoluten Undurchdringlichkeit, und zwar, wenn eine Materie gar keine leeren Zwischenräume enthält. Nach diesem Begriffe von Erfüllung des Raumes stellt man Vergleichungen an, und nennt eine Materie dichter, als die andere, die weniger Leeres in sich enthält, bis endlich die, in der kein Theil des Raumes leer ist, vollkommen dicht heißt. Des letzteren Ausdruckes kann man sich nur nach dem blos mathematischen Begriffe der Materie bedienen, allein im dynamischen System einer blos relativen Undurchdringlichkeit gibt es kein Maximum oder Minimum der Dichtigkeit, und gleichwohl kann jede noch so dünne Materie doch völlig dicht heißen, wenn sie ihren

Raum ganz erfüllt, ohne leere Zwischenräume zu enthalten, mithin ein Continuum, nicht ein Interruptum ist; allein sie ist doch in Vergleichung mit einer anderen weniger dicht, in dynamischer Bedeutung, wenn sie ihren Raum zwar ganz, aber nicht in gleichem Grade erfüllt. Allein auch in dem letzteren System ist es unschicklich, sich ein Verhältniß der Materien ihrer Dichtigkeit nach zu denken, wenn man sie sich nicht unter einander als specifisch gleichartig vorstellt, so daß eine aus der anderen durch blose Zusammendrückung erzeugt werden kann. Da nun das Letztere nicht eben nothwendig zur Natur aller Materie an sich erforderlich zu sein scheint, so kann zwischen ungleichartigen Materien keine Vergleichung in Ansehung ihrer Dichtigkeit füglich Statt finden, z. B. zwischen Wasser und Quecksilber, ob zwar es im Gebrauche ist.

2. Anziehung, sofern sie blos als in der Berührung wirksam gedacht wird, heißt **Zusammenhang**. (Zwar thut man durch sehr gute Versuche dar, daß dieselbe Kraft, die in der Berührung Zusammenhang heißt, auch in sehr kleiner Entfernung wirksam befunden werde; allein die Anziehung heißt doch nur Zusammenhang, sofern ich sie blos in der Berührung denke, der gemeinen Erfahrung gemäß, bei welcher sie in kleinen Entfernungen kaum wahrgenommen wird. Zusammenhang wird gemeinhin für eine ganz allgemeine Eigenschaft der Materie angenommen, nicht als ob man zu ihr schon durch den Begriff einer Materie geleitet würde, sondern weil die Erfahrung sie allerwärts darthut. Allein diese Allgemeinheit muß nicht collectiv verstanden werden, als ob jede Materie durch diese Art der Anziehung auf jede andere im Weltraume zugleich wirkte, — dergleichen die der Gravitation ist, — sondern blos disjunctiv, nämlich auf eine oder die andere, von welcher Art Materien sie auch sein mag, die mit ihr in Berührung kommt. Um deswillen, und da diese Anziehung, wie es verschiedene Beweisgründe darthun können, nicht durchdringend, sondern nur Flächenkraft ist, da sie selbst als solche nicht einmal allerwärts nach der Dichtigkeit sich richtet, da zur völligen Stärke des Zusammenhanges ein vorhergehender Zustand

der Flüssigkeit der Materien und der nachmaligen Erstarrung derselben erforderlich ist, und die allergenaueste Berührung gebrochener fester Materien in ebendenselben Flächen, mit denen sie vorher so stark zusammenhingen, z. B. eines Spiegelglases, wo es einen Riß hat, dennoch bei Weitem den Grad der Anziehung nicht mehr verstattet, den es von seiner Erstarrung nach dem Flusse her hatte, so halte ich diese Attraction in der Berührung für keine Grundkraft der Materie, sondern eine nur abgeleitete; wovon weiter unten ein Mehreres.) Eine Materie, deren Theile, unerachtet ihres noch so starken Zusammenhanges unter einander, dennoch von jeder noch so kleinen bewegenden Kraft an einander können verschoben werden, ist **flüssig**. Theile einer Materie werden aber an einander **verschoben**, wenn sie, ohne das Quantum der Berührung zu vermindern, nur genöthigt werden, diese unter einander zu verwechseln. Theile, mithin auch Materien, werden **getrennt**, wenn die Berührung nicht blos mit anderen verwechselt, sondern aufgehoben oder ihr Quantum vermindert wird. Ein **fester** — besser ein **starrer** — Körper (corpus rigidum) ist der, dessen Theile nicht durch jede Kraft an einander verschoben werden können, — die folglich mit einem gewissen Grade von Kraft dem Verschieben widerstehen. — Das Hinderniß des Verschiebens der Materien an einander ist die **Reibung**. Der Widerstand gegen die Trennung sich berührender Materien ist der Zusammenhang. Flüssige Materien erleiden also in ihrer Theilung keine Reibung, sondern wo diese angetroffen wird, werden die Materien als starr, — in größerem oder minderem Grade, deren die letzte Klebrigkeit (viscositas) heißt, wenigstens ihren kleineren Theilen nach, angenommen. Der starre Körper ist **spröde**, wenn seine Theile nicht können an einander verschoben werden, ohne zu reißen, — mithin wenn der Zusammenhang derselben nicht kann verändert, ohne zugleich aufgehoben zu werden. (Man setzt sehr unrichtig den Unterschied der

flüssigen und festen Materien in dem verschiedenen Grade des Zusammenhanges ihrer Theile. Denn um eine Materie flüssig zu nennen, kommt es nicht auf den Grad des Widerstandes an, den sie dem Zerreißen, sondern nur dem Verschieben ihrer Theile an einander entgegensetzt. Jener kann so groß sein, als man will, so ist dieser doch jederzeit in einer flüssigen Materie = 0. Man betrachte einen Tropfen Wasser. Wenn ein Theilchen innerhalb demselben durch eine noch so große Attraction der Nebentheile, die es berühren, nach der einen Seite gezogen wird, so wird ebendasselbe doch auch gerade ebenso viel nach der entgegengesetzten gezogen, und da die Attractionen beiderseitig ihre Wirkungen aufheben, ist das Partikelchen ebenso leicht beweglich, als ob es im leeren Raume sich befände, nämlich die Kraft, die es bewegen soll, hat keinen Zusammenhang zu überwinden, sondern nur die sogenannte Trägheit, die sie bei aller Materie, wenn sie gleich gar nicht womit zusammenhinge, überwinden müßte. Daher wird ein kleines mikroskopisches Thierchen sich so leicht darin bewegen, als ob gar kein Zusammenhang zu trennen wäre. Denn es hat wirklich keinen Zusammenhang des Wassers aufzuheben und die Berührung desselben unter sich zu vermindern, sondern nur zu verändern. Denkt euch aber eben dieses Thierchen, als ob es sich durch die äußere Oberfläche des Tropfens durcharbeiten wollte, so ist erstlich zu merken, daß die wechselseitige Anziehung der Theile dieses Wasserklümpchens es macht, daß sie sich so lange bewegen, bis sie in die größte Berührung unter einander, mithin in die kleinste Berührung mit dem leeren Raum gekommen sind, d. i. eine Kugelgestalt gebildet haben. Wenn nun das genannte Insect sich über die Oberfläche des Tropfens hinaus zu arbeiten bestrebt ist, so muß es die Kugelgestalt verändern, folglich mehr Berührung des Wassers mit dem leeren Raum, und also auch weniger Berührung der Theile desselben unter einander bewirken, d. i. ihren Zusammenhang vermindern, und da widersteht ihm das Wasser allererst durch seinen Zusammenhang, aber nicht innerhalb dem Tropfen, wo die Berührung der Theile unter einander gar nicht vermindert, sondern nur in die Berührung mit anderen Theilen verändert wird, mithin diese nicht im Min-

dessen getrennt, sondern nur verschoben worden. Auch kann man auf das mikroskopische Thierchen und zwar aus ähnlichen Gründen anwenden, was Newton vom Lichtstrahl sagt, daß er nicht durch die dichte Materie, sondern nur durch den leeren Raum zurückgeschlagen werde. Es ist also klar: daß die Vergrößerung des Zusammenhanges der Theile einer Materie ihrer Flüssigkeit nicht den mindesten Abbruch thue. Wasser hängt in seinen Theilen weit stärker zusammen, als man gemeiniglich glaubt, wenn man sich auf den Versuch einer von der Oberfläche des Wassers losgerissenen metallenen Platte verläßt, welcher nichts entscheidet, weil hier das Wasser nicht in der ganzen Fläche der ersten Berührung, sondern in einer viel kleineren reißt, zu welcher es nämlich durch das Verschieben seiner Theile endlich gelangt ist, wie etwa ein Stab von weichem Wachse sich durch ein angehängtes Gewicht erstlich dünner ziehen läßt, und alsdenn in einer weit kleineren Fläche reißen muß, als man anfänglich annahm. Was aber in Ansehung unseres Begriffs der Flüssigkeit ganz entscheidend ist, ist dieses: daß *flüssige* Materien auch als solche erklärt werden können, *deren jeder Punct nach allen Directionen mit ebenderselben Kraft sich zu bewegen trachtet, mit welcher er nach irgend einer gedrückt wird*; eine Eigenschaft, auf der das erste Gesetz der Hydrodynamik beruht, die aber einer Anhäufung von glatten und dabei festen Körperchen, wie eine ganz leichte Auflösung ihres Drucks nach Gesetzen der zusammengesetzten Bewegung zeigen kann, niemals beigelegt werden kann, und dadurch die Originalität der Eigenschaft der Flüssigkeit beweist. Würde nun die flüssige Materie das mindeste Hinderniß des Verschiebens, mithin auch nur die kleinste Reibung erleiden, so würde diese mit der Stärke des Druckes, womit die Theile derselben an einander gepreßt werden, wachsen und endlich ein Druck Statt finden, bei welchem die Theile dieser Materie sich nicht an einander durch jede kleine Kraft verschieben lassen; z. B. in einer gebogenen Röhre von zwei Schenkeln, deren der eine so weit sein mag, als man will, der andere so enge, als man will, außer daß er nur nicht ein Haarröhrchen ist, — würde, wenn man

beide Schenkel einige hundert Fuß hoch denkt, die flüssige Materie in der engen ebenso hoch stehen, als in der weiten, nach Gesetzen der Hydrostatik. Weil aber der Druck auf den Boden der Röhren und also auch auf den Theil, der beide in Gemeinschaft stehende Röhren verbindet, in Proportion der Höhen ins Unendliche immer größer gedacht werden kann, so müßte, wenn die mindeste Reibung zwischen den Theilen des Flüssigen Statt fände, eine Höhe der Röhren gefunden werden können, bei der eine kleine Quantität Wasser, in die engere Röhre gegossen, das in der weiteren nicht aus seiner Lage verrücken, mithin die Wassersäule in dieser höher zu stehen kommen würde, als in jener, weil sich die unteren Theile, bei so großem Drucke derselben gegen einander, nicht mehr durch so kleine bewegende Kraft, als das zugesetzte Gewicht Wasser ist, verschieben ließen, welches der Erfahrung und selbst dem Begriffe des Flüssigen zuwider ist. Ebendasselbe gilt, wenn man statt des Drucks durch die Schwere den Zusammenhang der Theile setzt, er mag so groß sein, wie er will. Die angeführte zweite Definition der Flüssigkeit, worauf das Grundgesetz der Hydrostatik beruht, nämlich daß sie die Eigenschaft einer Materie sei, da ein jeder Theil derselben sich nach allen Seiten mit ebenderselben Kraft zu bewegen bestrebt ist, womit er in einer gegebenen Direction gedrückt wird, folgt aus der ersten Definition, wenn man damit den Grundsatz der allgemeinen Dynamik verbindet, daß alle Materie ursprünglich elastisch sei, da denn diese nach jeder Seite des Raums, darin sie zusammengedrückt ist, mit derselben Kraft sich zu erweitern, d. i. (wenn die Theile einer Materie sich an einander durch jede Kraft ohne Hinderniß verschieben lassen, wie es bei der flüssigen so wirklich ist,) sich zu bewegen bestrebt sein muß, womit der Druck in einer jeden Richtung, welche es auch sei, geschieht. Also sind es eigentlich nur die starren Materien, (deren Möglichkeit noch außer dem Zusammenhange der Theile eines anderen Erklärungsgrundes bedarf,) denen man Reibung beilegen darf, und die Reibung setzt schon die Eigenschaft der Rigidität voraus. Warum aber gewisse Materien, ob sie gleich vielleicht nicht größere, vielleicht wohl gar kleinere Kraft des

Zusammenhanges haben, als andere flüssige, dennoch dem Verschieben der Theile so mächtig widerstehen, und daher nicht anders, als durch Aufhebung des Zusammenhanges aller Theile in einer gegebenen Fläche zugleich, sich trennen lassen, welches denn den Schein eines vorzüglichen Zusammenhanges gibt, wie also starre Körper möglich sind, das ist immer noch ein unaufgelöstes Problem, so leicht als auch die gemeine Naturlehre damit fertig zu werden glaubt.

3. **Elasticität** (Springkraft) ist das Vermögen einer Materie, **ihre durch eine andere bewegende Kraft veränderte Größe oder Gestalt bei Nachlassung derselben wiederum anzunehmen.** Sie ist entweder **expansive**, oder **attractive** Elasticität; jene, um nach der Zusammendrückung das vorige größere, diese, um nach der Ausdehnung das vorige kleinere Volumen anzunehmen. (Die attractive Elasticität ist, wie es schon der Ausdruck zeigt, offenbar abgeleitet. Ein eiserner Draht, durch angehängte Gewichte gedehnt, springt, wenn man das Band abschneidet, in sein Volumen zurück. Vermöge derselben Attraction, die die Ursache seines Zusammenhanges ist, oder bei flüssigen Materien, wenn die Wärme dem Quecksilber plötzlich entzogen würde, würde die Materie desselben eilen, um das vorige kleinere Volumen wieder anzunehmen. Die Elasticität, die blos in Herstellung der vorigen Figur besteht, ist jederzeit attractiv, wie an einer gebogenen Degenklinge, da die Theile auf der convexen Fläche aus einander gezerrt, ihre vorige Nahheit anzunehmen trachten, und so kann auch ein kleiner Tropfen Quecksilber elastisch genannt werden. Aber die expansive Elasticität kann eine ursprüngliche, sie kann aber auch eine abgeleitete sein. So hat die Luft eine abgeleitete Elasticität, vermittelst der Materie der Wärme, welche mit ihr innigst vereinigt ist, und deren Elasticität vielleicht ursprünglich ist. Dagegen muß der Grundstoff des Flüssigen, welches wir Luft nennen, dennoch als Materie überhaupt schon an sich Elasticität haben, welche ursprünglich heißt. Von welcher Art eine wahrgenommene Elasticität sei, ist in vorkommenden Fällen nicht möglich mit Gewißheit zu entscheiden.)

4. Die Wirkung bewegter Körper auf einander durch Mittheilung ihrer Bewegung heißt **mechanisch**; die der Materien aber, sofern sie auch in Ruhe durch eigene Kräfte wechselseitig die Verbindung ihrer Theile verändern, heißt **chemisch**. Dieser chemische Einfluß heißt **Auflösung**, sofern er die Trennung der Theile einer Materie zur Wirkung hat; (die mechanische Theilung, z. B. durch einen Keil, der zwischen die Theile einer Materie getrieben wird, ist also, weil der Keil nicht durch eigene Kraft wirkt, von einer chemischen gänzlich unterschieden;) derjenige aber, der die Absonderung zweier durch einander aufgelöster Materien zur Wirkung hat, ist die **Scheidung**. Die Auflösung specifisch verschiedener Materien durch einander, darin kein Theil der einen angetroffen wird, der nicht mit einem Theile der anderen von ihr specifisch unterschiedenen in derselben Proportion, wie die Ganzen, vereinigt wäre, ist die absolute Auflösung, und kann auch die chemische Durchdringung genannt werden. (Ob die auflösenden Kräfte, die in der Natur wirklich anzutreffen sind, eine vollständige Auflösung zu bewirken vermögen, mag unausgemacht bleiben. Hier ist nur die Frage davon, ob sich eine solche nur denken lasse. Nun ist offenbar, daß, so lange die Theile einer aufgelösten Materie noch Klümpchen (moleculae) sind, nicht minder eine Auflösung derselben möglich sei, als die der größeren, ja daß diese wirklich so lange fortgehen müsse, wenn die auflösende Kraft bleibt, bis kein Theil mehr da ist, der nicht aus dem Auflösungsmittel und der aufzulösenden Materie, in der Proportion, darin beide zu einander im Ganzen stehen, zusammengesetzt wäre. Weil also in solchem Falle kein Theil von dem Volumen der Auflösung sein kann, der nicht einen Theil des auflösenden Mittels enthielte, so muß dieses, als ein Continuum, das Volumen ganz erfüllen. Ebenso, weil kein Theil ebendesselben Volumens der Solution sein kann, der nicht einen proportionirlichen Theil der aufgelösten Materie enthielte, so muß diese auch als ein Continuum den ganzen Raum, der das Volumen der Mischung ausmacht, erfüllen. Wenn aber zwei Ma-

terien, und zwar jede derselben ganz, einen und denselben Raum erfüllen, so durchdringen sie einander. Also würde eine vollkommene chemische Auflösung eine Durchdringung der Materien sein, welche dennoch von der mechanischen gänzlich unterschieden wäre, indem bei der letzten gedacht wird, daß bei der größeren Annäherung bewegter Materien die repulsive Kraft der einen die der anderen gänzlich überwiegen, und eine oder beide ihre Ausdehnung auf nichts bringen können; da hingegen hier die Ausdehnung bleibt, nur daß die Materien nicht außer einander, sondern in einander, d. i. durch Intussusception, (wie man es zu nennen pflegt,) zusammen einen der Summe ihrer Dichtigkeit gemäßen Raum einnehmen. Gegen die Möglichkeit dieser vollkommenen Auflösung und also der chemischen Durchdringung ist schwerlich etwas einzuwenden, obgleich sie eine vollendete Theilung ins Unendliche enthält, die in diesem Falle doch keinen Widerspruch in sich faßt, weil die Auflösung eine Zeit hindurch continuirlich, mithin gleichfalls durch eine unendliche Reihe Augenblicke mit Acceleration geschieht, überdem durch die Theilung die Summe der Oberflächen der noch zu theilenden Materien wachsen, und da die auflösende Kraft continuirlich wirkt, die gänzliche Auflösung in einer anzugebenden Zeit vollendet werden kann. Die Unbegreiflichkeit einer solchen chemischen Durchdringung zweier Materien ist auf Rechnung der Unbegreiflichkeit der Theilbarkeit eines jeden Continuum überhaupt ins Unendliche zu schreiben. Geht man von dieser vollständigen Auflösung ab, so muß man annehmen, sie ginge nur bis zu gewissen kleinen Klumpen der aufzulösenden Materie, die in dem Auflösungsmittel in gesetzten Weiten von einander schwimmen, ohne daß man den mindesten Grund angeben kann, warum diese Klümpchen, da sie doch immer theilbare Materien sind, nicht gleichfalls aufgelöst werden. Denn daß das Auflösungsmittel nicht weiter wirke, mag immer in der Natur, so weit Erfahrung reicht, seine gute Richtigkeit haben; es ist hier aber nur die Rede von der Möglichkeit einer auflösenden Kraft, die auch dieses Klümpchen und so ferner jedes andere, was noch übrig bleibt, auflöse, bis die Solution vollendet ist. Das Volumen, was die

Auflösung einnimmt, kann der Summe der Räume, die die einander auflösenden Materien vor der Mischung einnahmen, gleich, oder kleiner, oder auch größer sein, nachdem die anziehenden Kräfte gegen die Zurückstoßungen in Verhältniß stehen. Sie machen in der Auflösung jedes für sich und beide vereinigt ein elastisches Medium aus. Dieses kann auch allein einen hinreichenden Grund angeben, warum die aufgelöste Materie sich durch ihre Schwere nicht wiederum vom auflösenden Mittel scheide. Denn die Anziehung des letzteren, da sie nach allen Seiten gleich stark geschieht, hebt ihren Widerstand selbst auf, und eine gewisse Klebrigkeit im Flüssigen anzunehmen, stimmt auch gar nicht mit der großen Kraft, die dergleichen aufgelöste Materien, z. B. die Säuren mit Wasser verdünnt, auf metallische Körper ausüben, an die sie sich nicht blos anlegen, wie es geschehen müßte, wenn sie blos in ihrem Medium schwämmen, sondern die sie mit großer Anziehungskraft von einander trennen und im ganzen Raume des Vehikels verbreiten. Gesetzt auch, daß die Kunst keine chemische Auflösungskräfte dieser Art, die eine vollständige Auflösung bewirkten, in ihrer Gewalt hätte, so könnte doch vielleicht die Natur sie in ihren vegetabilischen und animalischen Operationen beweisen, und dadurch vielleicht Materien erzeugen, die, ob sie zwar gemischt sind, doch keine Kunst wiederum scheiden kann. Diese chemische Durchdringung könnte auch selbst da angetroffen werden, wo die eine beider Materien durch die andere eben nicht zertrennt und im buchstäblichen Sinne aufgelöst wird, so wie etwa der Wärmestoff die Körper durchdringt, da, wenn er sich nur in leere Zwischenräume derselben vertheilte, die feste Substanz selbst kalt bleiben würde, weil diese nichts von ihr einnehmen könnte. Imgleichen könnte man sich sogar einen scheinbarlich freien Durchgang gewisser Materien durch andere auf solche Weise denken, z. B. der magnetischen Materie, ohne ihr dazu offene Gänge und leere Zwischenräume in allen, selbst den dichtesten Materien vorzubereiten. Doch es ist hier nicht der Ort, Hypothesen zu besonderen Erscheinungen, sondern nur das Princip, wornach sie alle zu beurtheilen sind, ausfindig zu machen. Alles, was uns des

Bedürfnisses überhebt, zu leeren Räumen unsere Zuflucht zu nehmen, ist wirklicher Gewinn für die Naturwissenschaft. Denn diese geben gar zu viel Freiheit der Einbildungskraft, den Mangel der inneren Naturkenntniß durch Erdichtung zu ersetzen. Das absolut Leere und das absolut Dichte sind in der Naturlehre ohngefähr das, was der blinde Zufall und das blinde Schicksal in der metaphysischen Weltwissenschaft sind, nämlich ein Schlagbaum für die herrschende Vernunft, damit entweder Erdichtung ihre Stelle einnehme, oder sie auf dem Polster dunkler Qualitäten zur Ruhe gebracht werde.

Was nun aber das Verfahren in der Naturwissenschaft in Ansehung der vornehmsten aller ihrer Aufgaben, nämlich der Erklärung einer ins Unendliche möglichen specifischen Verschiedenheit der Materien betrifft, so kann man dabei nur zwei Wege einschlagen: den mechanischen, durch die Verbindung des Absolutvollen mit dem Absolutleeren, oder einen ihm entgegengesetzten dynamischen Weg, durch die blose Verschiedenheit in der Verbindung der ursprünglichen Kräfte, der Zurückstoßung und Anziehung alle Verschiedenheiten der Materien zu erklären. Der erste hat zu Materialien seiner Ableitung die Atomen und das Leere. Ein Atom ist ein kleiner Theil der Materie, der physisch untheilbar ist. Physisch untheilbar ist eine Materie, deren Theile mit einer Kraft zusammenhängen, die durch keine in der Natur befindliche bewegende Kraft überwältigt werden kann. Ein Atom, sofern er sich durch seine Figur von anderen specifisch unterscheidet, heißt ein erstes Körperchen. Ein Körper (oder Körperchen), dessen bewegende Kraft von seiner Figur abhängt, heißt Maschine. Die Erklärungsart der specifischen Verschiedenheit der Materien durch die Beschaffenheit und Zusammensetzung ihrer kleinsten Theile, als Maschinen, ist die mechanische Naturphilosophie; diejenige aber, welche aus Materien, nicht als Maschinen d. i. blosen Werkzeugen äußerer bewegender Kräfte, sondern ihnen ursprünglich eigenen bewegenden Kräften der Anziehung und Zurückstoßung die specifische Verschiedenheit der Materie ableitet, kann die dynamische Naturphi-

losophie genannt werden. (Die mechanische Erklärungsart, da sie der Mathematik am Fügsamsten ist, hat unter dem Namen der Atomistik oder Corpuscularphilosophie mit weniger Abänderung vom alten Demokrit an bis auf Cartes und selbst bis zu unseren Zeiten immer ihr Ansehen und Einfluß auf die Principien der Naturwissenschaft erhalten. Das Wesentliche derselben besteht in in der Voraussetzung der absoluten Undurchdringlichkeit der primitiven Materie, in der absoluten Gleichartigkeit dieses Stoffs und dem allein übriggelassenen Unterschiede in der Gestalt, und in der absoluten Unüberwindlichkeit des Zusammenhanges der Materie in diesen Grundkörperchen selbst. Dies waren die Materialien zu Erzeugung der specifisch verschiedenen Materien, um nicht allein zu der Unveränderlichkeit der Gattungen und Arten einen unveränderlichen und gleichwohl verschiedentlich gestalteten Grundstoff bei der Hand zu haben, sondern auch aus der Gestalt dieser ersten Theile, als Maschinen, (denen nichts weiter, als eine äußerlich eingedrückte Kraft fehlte,) die mancherlei Naturwirkungen mechanisch zu erklären. Die erste und vornehmste Beglaubigung dieses Systems aber beruht auf der vorgeblich unvermeidlichen Nothwendigkeit, zum specifischen Unterschiede der Dichtigkeit der Materien leere Räume zu brauchen, die man innerhalb der Materien und zwischen jenen Partikeln vertheilt, in einer Proportion, wie man sie nöthig fand, zum Behuf einiger Erscheinungen gar so groß, daß der erfüllte Theil des Volumens, auch der dichtesten Materie, gegen den leeren beinahe für nichts zu halten ist, annahm. — Um nun eine dynamische Erklärungsart einzuführen, (die der Experimentalphilosophie weit angemessener und beförderlicher ist, indem sie geradezu darauf leitet, die den Materien eigenen bewegenden Kräfte und deren Gesetze auszufinden, die Freiheit dagegen einschränkt, leere Zwischenräume und Grundkörperchen von bestimmten Gestalten anzunehmen, die sich beide durch kein Experiment bestimmen und ausfindig machen lassen,) ist es gar nicht nöthig neue Hypothesen zu schmieden, sondern allein das Postulat der blos mechanischen Erklärungsart: daß es un-

möglich sei, sich *einen specifischen Unterschied der Dichtigkeit der Materien ohne Beimischung leerer Räume zu denken*, durch die blose Anführung einer Art, wie er sich ohne Widerspruch denken lasse, zu widerlegen. Denn wenn das gedachte Postulat, worauf die blos mechanische Erklärungsart fußt, nur erst als Grundsatz für ungültig erklärt worden, so versteht es sich von selbst, daß man es als Hypothese in der Naturwissenschaft nicht aufnehmen müsse, so lange noch eine Möglichkeit übrig bleibt, den specifischen Unterschied der Dichtigkeiten sich auch ohne alle leere Zwischenräume zu denken. Diese Nothwendigkeit aber beruht darauf, daß die Materie nicht, (wie blos mechanische Naturforscher annehmen,) durch absolute Undurchdringlichkeit ihren Raum erfüllt, sondern durch repulsive Kraft, die ihren Grad hat, der in verschiedenen Materien verschieden sein kann, und, da er für sich nichts mit der Anziehungskraft, welche der Quantität der Materie gemäß ist, gemein hat, sie bei einerlei Anziehungskraft in verschiedenen Materien dem Grade nach als *ursprünglich verschieden* sein könne, folglich auch der Grad der Ausdehnung dieser Materien bei derselben Quantität der Materie und umgekehrt die Quantität der Materie unter demselben Volumen, d. i. die Dichtigkeit derselben ursprünglich gar große specifische Verschiedenheiten zulasse. Auf diese Art würde man es nicht unmöglich finden, sich eine Materie zu denken, (wie man sich etwa den Aether vorstellt,) die ihren Raum ohne alles Leere ganz erfüllte und doch mit ohne Vergleichung minderer Quantität der Materie unter gleichem Volumen, als alle Körper, die wir unseren Versuchen unterwerfen können. Die repulsive Kraft muß am Aether, in Verhältniß auf die eigene Anziehungskraft desselben, ohne Vergleichung größer gedacht werden, als an allen anderen uns bekannten Materien. Und das ist denn auch das Einzige, was wir blos darum annehmen, *weil es sich denken läßt*, nur zum Widerspiel ihrer Hypothese (der leeren Räume), die sich allein auf das Vorgeben stützt, daß sich dergleichen ohne leere Räume *nicht denken lasse*. Denn außer diesem darf weder irgend ein Gesetz der anziehenden, noch zurückstoßenden Kraft,

auf Muthmaßungen a priori gewagt, sondern Alles, selbst die allgemeine Attraction, als Ursache der Schwere, muß sammt ihrem Gesetze aus Datis der Erfahrung geschlossen werden. Noch weniger wird dergleichen bei den chemischen Verwandtschaften anders, als durch den Weg des Experiments versucht werden dürfen. Denn es ist überhaupt über dem Gesichtskreis unserer Vernunft gelegen, ursprüngliche Kräfte a priori ihrer Möglichkeit nach einzusehen, vielmehr besteht alle Naturphilosophie in der Zurückführung gegebener, dem Anscheine nach verschiedener Kräfte auf eine geringere Zahl Kräfte und Vermögen, die zu Erklärung der Wirkungen der ersten zulangen, welche Reduction aber nur bis zu Grundkräften fortgeht, über die unsere Vernunft nicht hinaus kann. Und so ist Nachforschung der Metaphysik, hinter dem, was dem empirischen Begriffe der Materie zum Grunde liegt, nur zu der Absicht nützlich, die Naturphilosophie, so weit als es immer möglich ist, auf die Erforschung der dynamischen Erklärungsgründe zu leiten, weil diese allein bestimmte Gesetze, folglich wahren Vernunftzusammenhang der Erklärungen, hoffen lassen.)

Dies ist nun Alles, was Metaphysik zur Construction des Begriffs der Materie, mithin zum Behuf der Anwendung der Mathematik auf Naturwissenschaft, in Ansehung der Eigenschaften, wodurch Materie einen Raum in bestimmtem Maaße erfüllt, nur immer leisten kann, nämlich diese Eigenschaften als dynamisch anzusehen und nicht als unbedingte ursprüngliche Positionen, wie sie etwa eine blos mathematische Behandlung postuliren würde.

Den Beschluß kann die bekannte Frage, wegen der Zulässigkeit leerer Räume in der Welt, machen. Die Möglichkeit derselben läßt sich nicht streiten. Denn zu allen Kräften der Materie wird Raum erfordert, und, da dieser auch die Bedingungen der Gesetze der Verbreitung jener enthält, nothwendig vor aller Materie vorausgesetzt. So wird der Materie Attractionskraft beigelegt, sofern sie einen Raum um sich durch Anziehung einnimmt, ohne ihn gleichwohl zu erfüllen, der also selbst da, wo Materie wirksam ist, als leer gedacht werden kann, weil sie da nicht durch Zurückstoßungskräfte

wirksam ist und ihn also nicht erfüllt. Allein leere Räume als wirklich anzunehmen, dazu kann uns keine Erfahrung, oder Schluß aus derselben, oder nothwendige Hypothesis, sie zu erklären, berechtigen. Denn alle Erfahrung gibt uns nur comparativ-leere Räume zu erkennen, welche, nach allen beliebigen Graden aus der Eigenschaft der Materie, ihren Raum mit größerer oder bis ins Unendliche immer kleinerer Ausspannungskraft zu erfüllen, vollkommen erklärt werden können, ohne leere Räume zu bedürfen.

Drittes Hauptstück.

Metaphysische Anfangsgründe der Mechanik.

Erklärung 1.

Materie ist das Bewegliche, sofern es, als ein solches, bewegende Kraft hat.

Anmerkung.

Dieses ist nun die dritte Definition von einer Materie. Der blos dynamische Begriff konnte die Materie auch als in Ruhe betrachten; die bewegende Kraft, die da in Erwägung gezogen wurde, betraf blos die Erfüllung eines gewissen Raumes, ohne daß die Materie, die ihn erfüllte, selbst als bewegt angesehen werden durfte. Die Zurückstoßung war daher eine ursprünglich-bewegende Kraft, um Bewegung zu ertheilen; dagegen wird in der Mechanik die Kraft einer in Bewegung gesetzten Materie betrachtet, um diese Bewegung einer anderen mitzutheilen. Es ist aber klar, daß das Bewegliche durch seine Bewegung keine bewegende Kraft haben würde, wenn es nicht ursprünglich-bewegende Kräfte besäße, dadurch es vor aller eigenen Bewegung in jedem Orte, da es sich befindet, wirksam ist, und daß keine Materie einer anderen, die ihrer Bewegung in der geraden Linie vor ihr im Wege liegt, gleichmäßige Bewegung eindrücken würde, wenn beide nicht ursprüngliche Gesetze

der Zurückstoßung besäßen, noch daß sie eine andere durch ihre Bewegung nöthigen könne, in der geraden Linie ihr zu folgen, (sie nachschleppen könnte,) wenn beide nicht Anziehungskräfte besäßen. Also setzen alle mechanische Gesetze die dynamischen voraus, und eine Materie, als bewegt, kann keine bewegende Kraft haben, als nur vermittelst ihrer Zurückstoßung oder Anziehung, auf welche und mit welchen sie in ihrer Bewegung unmittelbar wirkt und dadurch ihre eigene Bewegung einer anderen mittheilt. Man wird es mir nachsehen, daß ich der Mittheilung der Bewegung durch Anziehung, (z. B. wenn etwa ein Komet von stärkerem Anziehungsvermögen als die Erde, im Vorbeigehen vor derselben sie nach sich fortschleppte,) hier nicht weiter Erwähnung thun werde, sondern nur der Vermittelung der repulsiven Kräfte, also durch Druck, (wie vermittelst gespannter Federn,) oder durch Stoß, da ohnedem die Anwendung der Gesetze der einen auf die der anderen nur in Ansehung der Richtungslinie verschieden, übrigens aber in beiden Fällen einerlei ist.

Erklärung 2.

Die Quantität der Materie ist die Menge des Beweglichen in einem bestimmten Raum. Dieselbe, sofern alle ihre Theile in ihrer Bewegung als zugleich wirkend (bewegend) betrachtet werden, heißt die Masse, und man sagt, eine Materie wirke in Masse, wenn alle ihre Theile in einerlei Richtung bewegt, außer sich zugleich ihre bewegende Kraft ausüben. Eine Masse von bestimmter Gestalt heißt ein Körper (in mechanischer Bedeutung). Die Größe der Bewegung (mechanisch geschätzt) ist diejenige, die durch die Quantität der bewegten Materie und ihre Geschwindigkeit zugleich geschätzt wird; phoronomisch besteht sie blos in dem Grade der Geschwindigkeit.

Lehrsatz 1.

Die Quantität der Materie kann in Vergleichung mit jeder anderen nur durch die Quantität der Bewegung bei gegebener Geschwindigkeit geschätzt werden.

Beweis.

Die Materie ist ins Unendliche theilbar, folglich kann keiner ihre Quantität durch eine Menge ihrer Theile unmittelbar bestimmt werden. Denn wenn dieses auch in der Vergleichung der gegebenen Materie mit einer gleichartigen geschieht, in welchem Falle die Quantität der Materie der Größe des Volumens proportional ist, so ist dieses doch der Forderung des Lehrsatzes, daß sie in Vergleichung mit jeder anderen (auch specifisch verschiedenen) geschätzt werden soll, zuwider. Also kann die Materie weder unmittelbar, noch mittelbar, in Vergleichung mit jeder anderen gültig geschätzt werden, so lange man von ihrer eigenen Bewegung abstrahirt. Folglich ist kein anderes allgemein gültiges Maaß derselben, als die Quantität ihrer Bewegung übrig. In dieser aber kann der Unterschied der Bewegung, der auf der verschiedenen Quantität der Materien beruht, nur alsdenn gegeben werden, wenn die Geschwindigkeit unter den verglichenen Materien als gleich angenommen wird, folglich u. s. w.

Zusatz.

Die Quantität der Bewegung der Körper ist in zusammengesetztem Verhältniß aus dem der Quantität ihrer Materie und ihrer Geschwindigkeit, d. i. es ist einerlei, ob ich die Quantität der Materie eines Körpers doppelt so groß mache und die Geschwindigkeit behalte, oder ob ich die Geschwindigkeit verdoppele und eben diese Masse behalte. Denn der bestimmte Begriff von einer Größe ist

nur durch die Construction des Quantums möglich. Diese ist aber in Ansehung des Begriffs der Quantität nichts, als die Zusammensetzung des Gleichgeltenden; folglich ist die Construction der Quantität einer Bewegung die Zusammensetzung vieler einander gleichgeltender Bewegungen. Nun ist es nach den phoronomischen Lehrsätzen einerlei, ob ich einem Beweglichen einen gewissen Grad Geschwindigkeit oder vielen gleich Beweglichen alle kleinere Grade der Geschwindigkeit ertheile, die aus der, durch die Menge des Beweglichen dividirten gegebenen Geschwindigkeit herauskommen. Hieraus entspringt zuerst ein, dem Anscheine nach phoronomischer Begriff von der Quantität einer Bewegung, als zusammengesetzt aus viel Bewegungen außer einander, aber doch in einem Ganzen vereinigter, beweglicher Puncte. Werden nun diese Puncte als etwas gedacht, was durch seine Bewegung bewegende Kraft hat, so entspringt daraus der mechanische Begriff von der Quantität der Bewegung. In der Phoronomie aber ist es nicht thunlich, sich eine Bewegung als aus vielen außerhalb einander befindlichen zusammengesetzt vorzustellen, weil das Bewegliche, da es daselbst ohne alle bewegende Kraft vorgestellt wird, in aller Zusammensetzung mit mehreren seiner Art keinen Unterschied der Größe der Bewegung gibt, als die mithin blos in der Geschwindigkeit besteht. Wie die Quantität der Bewegung eines Körpers zu der eines anderen, so verhält sich auch die Größe ihrer Wirkung, aber wohl zu verstehen, der ganzen Wirkung. Diejenigen, welche blos die Größe eines mit Widerstande erfüllten Raums, (z. B. die Höhe, zu welcher ein Körper mit einer gewissen Geschwindigkeit wider die Schwere steigen, oder die Tiefe, zu der derselbe in weiche Materien dringen kann,) zum Maaße der ganzen Wirkung annahmen, brachten ein anderes Gesetz der bewegenden Kräfte bei wirklichen Bewegungen heraus, nämlich das des zusammengesetzten Verhältnisses aus dem der Quantität der

Materien und der Quadrate ihrer Geschwindigkeiten; allein sie übersahen die Größe der Wirkung in der gegebenen Zeit, in welcher der Körper seinen Raum mit kleinerer Geschwindigkeit zurücklegt, und diese kann doch allein das Maaß einer, durch einen gegebenen gleichförmigen Widerstand erschöpften Bewegung sein. Es kann also auch kein Unterschied zwischen lebendigen und todten Kräften Statt finden, wenn die bewegenden Kräfte mechanisch, d. i. als diejenigen, die die Körper haben, sofern sie selbst bewegt sind, betrachtet werden, es mag nun die Geschwindigkeit ihrer Bewegung endlich oder unendlich klein sein (blose Bestrebung zur Bewegung); vielmehr würde man weit schicklicher diejenigen Kräfte, womit die Materie, wenn man auch von ihrer eigenen Bewegung, auch sogar von der Bestrebung sich zu bewegen gänzlich abstrahirt, in andere wirkt, folglich die ursprünglich bewegenden Kräfte der Dynamik todte Kräfte, alle mechanische d. i. durch eigene Bewegung bewegende Kräfte dagegen lebendige Kräfte nennen können, ohne auf den Unterschied der Geschwindigkeit zu sehen, deren Grad auch unendlich klein sein darf, wenn ja noch diese Benennungen todter und lebendiger Kräfte beibehalten zu werden verdienten.

Anmerkung.

Wir wollen, um Weitläuftigkeit zu vermeiden, die Erläuterung der vorstehenden drei Sätze in einer Anmerkung zusammenfassen.

Daß die Quantität der Materie nur als die Menge des Beweglichen (außerhalb einander) könne gedacht werden, wie die Definition es aussagt, ist ein merkwürdiger und Fundamentalsatz der allgemeinen Mechanik. Denn dadurch wird angezeigt: daß Materie keine andere Größe habe, als die, welche in der Menge des Mannigfaltigen außerhalb einander besteht, folglich auch keinen Grad der bewegenden Kraft mit gegebener Geschwindigkeit, der von dieser Menge unabhängig wäre und blos als intensive Größe betrachtet werden könnte, welches allerdings Statt finden würde, wenn

die Materie aus Monaden bestände, deren Realität in aller Beziehung einen Grad haben muß, welcher größer oder kleiner sein kann, ohne von einer Menge der Theile außer einander abzuhängen. Was den Begriff der Masse in ebenderselben Erklärung betrifft, so kann man ihn nicht, wie gewöhnlich, mit dem der Quantität für einerlei halten. Flüssige Materien können durch ihre eigene Bewegung in Masse, sie können aber auch im Flusse wirken. Im sogenannten Wasserhammer wirkt das anstoßende Wasser in Masse d. i. mit allen seinen Theilen zugleich; eben das geschieht auch im Wasser, welches, in einem Gefäße eingeschlossen, durch sein Gewicht auf die Wagschale, darauf es steht, drückt. Dagegen wirkt das Wasser eines Mühlbachs auf die Schaufel des unterschlägigen Wasserrades nicht in Masse d. i. mit allen seinen Theilen, die gegen diese anlaufen, zugleich, sondern nur nach einander. Wenn also hier die Quantität der Materie, die, mit einer gewissen Geschwindigkeit bewegt, die bewegende Kraft hat, bestimmt werden soll, so muß man allererst den Wasserkörper, d. i. diejenige Quantität der Materie, die, wenn sie in Masse mit einer gewissen Geschwindigkeit wirkt, (mit ihrer Schwere) dieselbe Wirkung hervorbringen kann, suchen. Daher versteht man auch gewöhnlich unter dem Worte Masse die Quantität der Materie eines festen Körpers; (das Gefäß, darin ein Flüssiges eingeschlossen ist, vertritt auch die Stelle der Festigkeit desselben.) Was endlich den Lehrsatz mit dem angehängten Zusatz zusammen betrifft, so liegt darin etwas Befremdliches: daß, nach dem ersteren, die Quantität der Materie durch die Quantität der Bewegung mit gegebener Geschwindigkeit, nach dem zweiten aber wiederum die Quantität der Bewegung (eines Körpers; denn die eines Puncts besteht blos aus dem Grade der Geschwindigkeit;) bei derselben Geschwindigkeit durch die Quantität der bewegten Materie geschätzt werden müsse, welches im Zirkel herum zu gehen und weder von einem noch dem anderen einen bestimmten Begriff zu versprechen scheint. Allein dieser vermeinte Zirkel würde es wirklich sein, wenn er eine wechselseitige Ableitung zweier identischen Begriffe von einander wäre. Nun aber enthält er nur einerseits die

Erklärung eines Begriffs, andererseits die der Anwendung desselben auf Erfahrung. Die Quantität des Beweglichen im Raume ist die Quantität der Materie; aber diese Quantität der Materie (die Menge des Beweglichen) beweiset sich in der Erfahrung nur allein durch die Quantität der Bewegung bei gleicher Geschwindigkeit (z. B. durchs Gleichgewicht).

Noch ist zu merken, daß die Quantität der Materie die Quantität der Substanz im Beweglichen sei, folglich nicht die Größe einer gewissen Qualität derselben (der Zurückstoßung oder Anziehung, die in der Dynamik angeführt werden,) und daß das Quantum der Substanz hier nichts Anderes, als die blose Menge des Beweglichen bedeute, welches die Materie ausmacht. Denn nur diese Menge des Bewegten kann bei derselben Geschwindigkeit einen Unterschied in der Quantität der Bewegung geben. Daß aber die bewegende Kraft, die eine Materie in ihrer eigenen Bewegung hat, allein die Quantität der Substanz beweise, beruht auf dem Begriffe der letzteren als dem letzten Subject, (das weiter kein Prädicat von einem anderen ist,) im Raume, welches eben darum keine andere Größe haben kann, als die der Menge des Gleichartigen außerhalb einander. Da nun die eigene Bewegung der Materie ein Prädicat ist, welches ihr Subject (das Bewegliche) bestimmt, und an einer Materie, als einer Menge des Beweglichen, die Vielheit der bewegten Subjecte (bei gleicher Geschwindigkeit auf gleiche Art) angibt, welches bei dynamischen Eigenschaften, deren Größe auch die Größe der Wirkung von einem einzigen Subjecte sein kann, (z. B. da ein Lufttheilchen mehr oder weniger Elasticität haben kann,) nicht der Fall ist, so erhellt daraus, wie die Quantität der Substanz an einer Materie nur mechanisch, d. i. durch die Quantität der eigenen Bewegung derselben, und nicht dynamisch, durch die Größe der ursprünglich bewegenden Kräfte, geschätzt werden müsse. Gleichwohl kann die ursprüngliche Anziehung, als die Ursache der allgemeinen Gravitation, doch ein Maaß der Quantität der Materie und ihrer Substanz abgeben, (wie das wirklich in der Vergleichung der Materien durch Abwiegen geschieht,) obgleich hier nicht

eigene Bewegung der anziehenden Materie, sondern ein dynamisches Maaß, nämlich Anziehungskraft, zum Grunde gelegt zu sein scheint. Aber weil bei dieser Kraft die Wirkung einer Materie mit allen ihren Theilen unmittelbar auf alle Theile einer anderen geschieht, und also (bei gleichen Entfernungen) offenbar der Menge der Theile proportionirt ist, der ziehende Körper sich dadurch auch selbst eine Geschwindigkeit der eigenen Bewegung ertheilt (durch den Widerstand des gezogenen), welche, in gleichen äußeren Umständen, gerade der Menge seiner Theile proportionirt ist, so geschieht die Schätzung hier, obzwar nur indirect, doch in der That mechanisch.

Lehrsatz 2.

Erstes Gesetz der Mechanik. Bei allen Veränderungen der körperlichen Natur bleibt die Quantität der Materie im Ganzen dieselbe, unvermehrt und unvermindert.

Beweis.

(Aus der allgemeinen Metaphysik wird der Satz zum Grunde gelegt, daß bei allen Veränderungen der Natur keine Substanz weder entstehe noch vergehe, und hier wird nur dargethan, was in der Materie die Substanz sei.) In jeder Materie ist das Bewegliche im Raume das letzte Subject aller der Materie inhärirenden Accidenzen, und die Menge dieses Beweglichen außerhalb einander die Quantität der Substanz. Also ist die Größe der Materie, der Substanz nach, nichts Anderes, als die Menge der Substanzen, daraus sie besteht. Es kann also die Quantität der Materie nicht vermehrt oder vermindert werden, als dadurch, daß neue Substanz derselben entsteht oder vergeht. Nun entsteht und vergeht bei allem Wechsel der Materie die Substanz niemals; also wird auch die Quantität der Materie dadurch weder vermehrt noch vermindert, sondern bleibt immer die-

selbe und zwar im Ganzen, d. i. so, daß sie irgend in der Welt in derselben Quantität fortdauert, obgleich diese oder jene Materie durch Hinzukunft oder Absonderung der Theile vermehrt oder vermindert werden kann.

Anmerkung.

Das Wesentliche, was in diesem Beweise der Substanz, die nur im Raume und nach Bedingungen desselben, folglich als Gegenstand äußerer Sinne möglich ist, charakterisirt, ist, daß ihre Größe nicht vermehrt oder vermindert werden kann, ohne daß Substanz entstehe oder vergehe, darum, weil alle Größe eines blos im Raum möglichen Objects aus Theilen außerhalb einander bestehen muß, diese also, wenn sie real (etwas Bewegliches) sind, nothwendig Substanzen sein müssen. Dagegen kann das, was als Gegenstand des inneren Sinnes betrachtet wird, als Substanz eine Größe haben, die nicht aus Theilen außerhalb einander besteht, deren Theile also auch nicht Substanzen sind, deren Entstehen oder Vergehen folglich auch nicht ein Entstehen oder Vergehen einer Substanz sein darf, deren Vermehrung oder Verminderung daher, dem Grundsatze von der Beharrlichkeit der Substanz unbeschadet, möglich ist. So hat nämlich das Bewußtsein, mithin die Klarheit der Vorstellungen meiner Seele, und, derselben zufolge, auch das Vermögen des Bewußtseins, die Apperception, mit diesem aber selbst die Substanz der Seele einen Grad, der größer oder kleiner werden kann, ohne daß irgend eine Substanz zu diesem Behuf entstehen oder vergehen dürfte. Weil aber, bei allmähliger Verminderung dieses Vermögens der Apperception, endlich ein gänzliches Verschwinden derselben erfolgen müßte, so würde doch selbst die Substanz der Seele einem allmähligen Vergehen unterworfen sein, ob sie schon einfacher Natur wäre, weil dieses Verschwinden ihrer Grundkraft nicht durch Zertheilung (Absonderung der Substanz von einem Zusammengesetzten), sondern gleichsam durch Erlöschen, und auch dieses nicht in einem Augenblicke, sondern durch allmählige Nachlassung des Grades derselben, es sei aus welcher Ursache

es wolle, erfolgen könnte. Das Ich, das allgemeine Correlat der Apperception und selbst blos ein Gedanke, bezeichnet, als ein bloses Vorwort, ein Ding von unbestimmter Bedeutung, nämlich das Subject aller Prädicate, ohne irgend eine Bedingung, die diese Vorstellung des Subjects von dem eines Etwas überhaupt unterschiede, also Substanz, von der man, was sie sei, durch diesen Ausdruck keinen Begriff hat. Dagegen der Begriff einer Materie als Substanz der Begriff des Beweglichen im Raume ist. Es ist daher kein Wunder, wenn von der letzteren die Beharrlichkeit der Substanz bewiesen werden kann, von der ersteren aber nicht, weil bei der Materie schon aus ihrem Begriffe, nämlich daß sie das Bewegliche sei, das nur im Raume möglich ist, fließt, daß das, was in ihr Größe hat, eine Vielheit des Realen außer einander, mithin der Substanzen, enthalte, und folglich die Quantität derselben nur durch Zertheilung, welche kein Verschwinden ist, vermindert werden könne, und das Letztere in ihr nach dem Gesetze der Stetigkeit auch unmöglich sein würde. Der Gedanke Ich ist dagegen gar kein Begriff, sondern nur innere Wahrnehmung, aus ihm kann also auch gar nichts, (außer der gänzliche Unterschied eines Gegenstandes des inneren Sinnes von dem, was blos als Gegenstand äußerer Sinne gedacht wird,) folglich auch nicht die Beharrlichkeit der Seele, als Substanz, gefolgert werden.

Lehrsatz 3.

Zweites Gesetz der Mechanik. Alle Veränderung der Materie hat eine äußere Ursache. (Ein jeder Körper beharrt in seinem Zustande der Ruhe oder Bewegung, in derselben Richtung und mit derselben Geschwindigkeit, wenn er nicht durch eine äußere Ursache genöthigt wird, diesen Zustand zu verlassen.)

Beweis.

(Aus der allgemeinen Metaphysik wird der Satz zum Grunde gelegt, daß alle Veränderung eine Ursache habe; hier soll von der Materie nur bewiesen werden, daß ihre Veränderung jederzeit eine äußere Ursache haben müsse.) Die Materie, als bloser Gegenstand äußerer Sinne, hat keine anderen Bestimmungen, als die der äußeren Verhältnisse im Raume, und erleidet also auch keine Veränderungen, als durch Bewegung. In Ansehung dieser, als Wechsels einer Bewegung mit einer anderen, oder derselben mit der Ruhe, und umgekehrt, muß eine Ursache derselben angetroffen werden (nach Princ. der Metaph.). Diese Ursache aber kann nicht innerlich sein, denn die Materie hat keine schlechthin inneren Bestimmungen und Bestimmungsgründe. Also ist alle Veränderung einer Materie auf äußere Ursache gegründet, (d. i. ein Körper beharrt u. s. w.)

Anmerkung.

Dieses mechanische Gesetz muß allein das Gesetz der Trägheit (lex inertiae) genannt werden; das Gesetz der einer jeden Wirkung entgegengesetzten gleichen Gegenwirkung kann diesen Namen nicht führen. Denn dieses sagt, was die Materie thut, jenes aber nur, was sie nicht thut, welches dem Ausdrucke der Trägheit besser angemessen ist. Die Trägheit der Materie ist und bedeutet nichts Anderes, als ihre Leblosigkeit, als Materie an sich selbst. Leben heißt das Vermögen einer Substanz, sich aus einem inneren Princip zum Handeln, einer endlichen Substanz sich zur Veränderung, und einer materiellen Substanz sich zur Bewegung oder Ruhe, als Veränderung ihres Zustandes, zu bestimmen. Nun kennen wir kein anderes inneres Princip einer Substanz, ihren Zustand zu verändern, als das Begehren, und überhaupt keine andere innere Thätigkeit, als Denken, mit dem, was davon abhängt, Gefühl der Lust oder Unlust und Begierde oder Willen. Diese Bestimmungsgründe aber und Handlungen gehören gar nicht

zu den Vorstellungen äußerer Sinne und also auch nicht zu den Bestimmungen der Materie als Materie. Also ist alle Materie als solche **leblos**. Das sagt der Satz der Trägheit, und nichts mehr. Wenn wir die Ursache irgend einer Veränderung der Materie im Leben suchen, so werden wir es auch sofort in einer anderen, von der Materie verschiedenen, obzwar mit ihr verbundenen Substanz zu suchen haben. Denn in der Naturkenntniß ist es nöthig, zuvor die Gesetze der Materie als einer solchen zu kennen und sie von dem Beitritte aller anderen wirkenden Ursachen zu läutern, ehe man sie damit verknüpft, um wohl zu unterscheiden, was, und wie jede derselben für sich allein wirke. Auf dem Gesetze der Trägheit (neben dem der Beharrlichkeit der Substanz) beruht die Möglichkeit einer eigentlichen Naturwissenschaft ganz und gar. Das Gegentheil des ersteren, und daher auch der Tod aller Naturphilosophie, wäre der **Hylozoismus**. Aus ebendemselben Begriffe der Trägheit, als bloser **Leblosigkeit**, fließt von selbst, daß sie nicht ein **positives Bestreben**, seinen Zustand zu erhalten, bedeute. Nur lebende Wesen werden in diesem letzteren Verstande träg genannt, weil sie eine Vorstellung von einem anderen Zustande haben, den sie verabscheuen, und ihre Kraft dagegen anstrengen.

Lehrsatz 4.

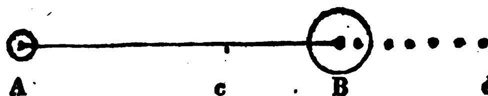
Drittes mechanisches Gesetz. In aller Mittheilung der Bewegung sind Wirkung und Gegenwirkung einander jederzeit gleich.

Beweis.

(Aus der allgemeinen Metaphysik muß der Satz entlehnt werden, daß alle äußere Wirkung in der Welt **Wechselwirkung** sei. Hier soll, um in den Schranken der Mechanik zu bleiben, nur gezeigt werden, daß diese Wechselwirkung (actio mutua) zugleich **Gegenwirkung** (reactio) sei; allein ich kann, ohne der Vollständigkeit der Einsicht Abbruch zu thun, jenes metaphysische Gesetz der

Gemeinschaft hier doch nicht ganz weglassen.) Alle thätigen Verhältnisse der Materien im Raume und alle Veränderungen dieser Verhältnisse, sofern sie Ursachen von gewissen Wirkungen sein können, müssen jederzeit als wechselseitig vorgestellt werden, d. i. weil alle Veränderung derselben Bewegung ist, so kann keine Bewegung eines Körpers in Beziehung auf einen absolut-ruhigen, der dadurch auch in Bewegung gesetzt werden soll, gedacht werden, vielmehr muß dieser nur als relativ-ruhig in Ansehung des Raums, auf den man ihn bezieht, zusammt diesem Raume aber in entgegengesetzter Richtung als mit ebenderselben Quantität der Bewegung im absoluten Raume bewegt vorgestellt werden, als der bewegte in ebendemselben gegen ihn hat. Denn die Veränderung des Verhältnisses, (mithin die Bewegung) ist zwischen beiden durchaus wechselseitig; so viel der eine Körper jedem Theile des anderen näher kommt, so viel nähert sich der andere jedem Theil des ersteren, und weil es hier nicht auf den empirischen Raum, der beide Körper umgibt, sondern nur auf die Linie, die zwischen ihnen liegt, ankommt, (indem diese Körper lediglich in Relation auf einander, nach dem Einflusse, den die Bewegung des einen auf die Veränderung des Zustandes des anderen, mit Abstraction von aller Relation zum empirischen Raume, haben kann, betrachtet werden,) so wird ihre Bewegung als blos im absoluten Raume bestimmbar betrachtet, in welchem jeder der beiden Körper an der Bewegung, die dem einen im relativen Raume beigelegt wird, gleichen Antheil haben muß, indem kein Grund da ist, einem von beiden mehr davon, als dem anderen, beizulegen. Auf diesem Fuß wird die Bewegung eines Körpers A gegen einen anderen ruhigen B, in Ansehung dessen er dadurch bewegend sein kann, auf den absoluten Raum reducirt d. i. als Verhältniß wirkender Ursachen blos auf einander bezogen, so betrachtet, wie beide an der Bewegung, welche in der Erscheinung

dem Körper A allein beigelegt wird, gleichen Antheil haben, welches nicht anders geschehen kann, als so, daß die Geschwindigkeit, die im relativen Raume blos dem Körper A beigelegt wird, unter A und B in umgekehrtem Verhältniß der Massen, dem A allein die seinige im absoluten Raume, dem B dagegen zusammt dem relativen, worin er ruht, in entgegengesetzter Richtung ausgetheilt werde, wodurch dieselbe Erscheinung der Bewegung vollkommen beibehalten, die Wirkung aber in der Gemeinschaft beider Körper auf folgende Art construirt wird.



Es sei ein Körper A mit einer Geschwindigkeit =AB in Ansehung des relativen Raumes gegen den Körper B, der in Ansehung ebendesselben Raumes ruhig ist, im Anlaufe. Man theile die Geschwindigkeit AB in zwei Theile, Ac und Bc, die sich umgekehrt wie die Massen B und A gegen einander verhalten, und stelle sich A mit der Geschwindigkeit Ac im absoluten Raume, B aber mit der Geschwindigkeit Bc in entgegengesetzter Richtung zusammt dem relativen Raume bewegt vor: so sind beide Bewegungen einander entgegengesetzt und gleich, und da sie einander wechselseitig aufheben, so versetzen sich beide Körper beziehungsweise auf einander, d. i. im absoluten Raume, in Ruhe. Nun war aber B mit der Geschwindigkeit Bc in der Richtung BA, die der des Körpers A, nämlich AB, gerade entgegengesetzt ist, zusammt dem relativen Raume in Bewegung. Wenn also die Bewegung des Körpers B durch den Stoß aufgehoben wird, so wird darum doch die Bewegung des relativen Raumes nicht aufgehoben. Also bewegt sich nach dem Stoße der relative Raum in Ansehung beider Körper A und B, (die nunmehr im absoluten Raume ruhen,)

in der Richtung BA mit der Geschwindigkeit Bc, oder, welches einerlei ist, beide Körper bewegen sich nach dem Stoße mit gleicher Geschwindigkeit Bd=Bc in der Richtung des stoßenden AB. Nun ist aber, nach dem Vorigen, die Quantität der Bewegung des Körpers B in der Richtung und mit der Geschwindigkeit Bc, mithin auch die in der Richtung Bd mit derselben Geschwindigkeit, der Quantität der Bewegung des Körpers A mit der Geschwindigkeit und in der Richtung Ac gleich: folglich ist die Wirkung, d. i. die Bewegung Bd, die der Körper B durch den Stoß im relativen Raume erhält, und also auch die Handlung des Körpers A mit der Geschwindigkeit Ac der Gegenwirkung Bc jederzeit gleich. Da ebendasselbe Gesetz, (wie die mathematische Mechanik lehrt,) keine Abänderung erleidet, wenn, anstatt des Stoßes auf einen ruhigen, ein Stoß desselben Körpers auf einen gleichfalls bewegten Körper angenommen wird, imgleichen die Mittheilung der Bewegung durch den Stoß von der durch den Zug nur in der Richtung, nach welcher die Materien einander in ihren Bewegungen widerstehen, unterschieden ist: so folgt, daß in aller Mittheilung der Bewegung Wirkung und Gegenwirkung einander jederzeit gleich seien, (daß jeder Stoß nur vermittelst eines gleichen Gegenstoßes, jeder Druck vermittelst eines gleichen Gegendruckes, imgleichen jeder Zug nur durch einen gleichen Gegenzug die Bewegung eines Körpers dem anderen mittheilen könne.)*)

---

*) In der Phoronomie, da die Bewegung eines Körpers blos in Ansehung des Raumes, als Veränderung der Relation in demselben, betrachtet wurde, war es ganz gleichgültig, ob ich dem Körper im Raume, oder, anstatt dessen, dem relativen Raume eine gleiche, aber entgegengesetzte Bewegung zugestehen wollte; Beides gab völlig einerlei Erscheinung. Die Quantität der Bewegung des Raums war blos die Geschwindigkeit, und daher die des Körpers gleichfalls nichts, als seine Geschwindigkeit, (weswegen er als ein bloser beweglicher Punct betrachtet werden konnte.) In der Mechanik aber, da ein Körper in Bewegung gegen einen anderen betrachtet wird, gegen den er

Zusatz 1.

Hieraus folgt das, für die allgemeine Mechanik nicht unwichtige Naturgesetz: daß ein jeder Körper, wie groß auch seine Masse sei, durch den Stoß eines jeden anderen, wie klein auch seine Masse oder Geschwindigkeit sein mag, beweglich sein müsse. Denn der Bewegung von **A** in der Richtung **AB** correspondirt nothwendiger Weise eine entgegengesetzte gleiche Bewegung von **B** in der Richtung **BA**. Beide Bewegungen heben durch den Stoß einander im absoluten Raume auf. Dadurch aber erhalten beide Körper eine Geschwindigkeit **Bd=Bc** in der Richtung des stoßenden; folglich ist der Körper **B** für jede noch so kleine Kraft des Anstoßes beweglich.

---

durch seine Bewegung ein Causalverhältniß hat, nämlich das, ihn selbst zu bewegen, indem er entweder bei seiner Annäherung durch die Kraft der Undurchdringlichkeit, oder seiner Entfernung durch die Kraft der Anziehung mit ihm in Gemeinschaft kommt, da ist es nicht mehr gleichgültig, ob ich einem dieser Körper, oder dem Raume eine entgegengesetzte Bewegung zueignen will. Denn nunmehro kommt ein anderer Begriff der Quantität der Bewegung ins Spiel, nämlich nicht derjenigen, die blos in Ansehung des Raumes gedacht wird und allein in der Geschwindigkeit besteht, sondern derjenigen, wobei zugleich die Quantität der Substanz (als bewegende Ursache) in Anschlag gebracht werden muß, und es ist hier nicht mehr *beliebig*, sondern nothwendig, jeden der beiden Körper als bewegt anzunehmen, und zwar mit gleicher Quantität der Bewegung in entgegengesetzter Richtung; wenn aber der eine relative in Ansehung des Raumes in Ruhe ist, ihm die erforderliche Bewegung zusammt dem Raume beizulegen. Denn einer kann auf den anderen durch seine eigene Bewegung nicht wirken, als entweder bei der Annäherung vermittelst der Zurückstoßungskraft, oder bei der Entfernung vermittelst der Anziehung. Da beide Kräfte nun jederzeit beiderseitig in entgegengesetzten Richtungen und gleich wirken, so kann kein Körper vermittelst ihrer durch seine Bewegung auf einen anderen wirken, ohne gerade so viel, als der andere mit gleicher Quantität der Bewegung entgegenwirkt. Also kann kein Körper einem schlechthin-ruhigen durch seine Bewegung Bewegung ertheilen, sondern dieser muß gerade mit derselben Quantität der Bewegung (zusammt dem Raume) in entgegengesetzter Richtung bewegt sein, als diejenige ist, die er durch die Bewegung des ersteren und in der Richtung desselben erhalten soll. — Der Leser wird leicht inne werden, daß, unerachtet des etwas Ungewöhnlichen, welches diese Vorstellungsart der Mittheilung der Bewegung an sich hat, sie sich dennoch in das hellste Licht stellen lasse, wenn man die Weitläuftigkeit der Erläuterung nicht scheut.

Zusatz 2.

Dies ist also das mechanische Gesetz der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung, welches darauf beruht: daß keine Mittheilung der Bewegung Statt finde, außer sofern eine Gemeinschaft dieser Bewegungen vorausgesetzt wird, daß also kein Körper einen anderen stoße, der in Ansehung seiner ruhig ist, sondern, ist dieser es in Ansehung des Raums, nur sofern er zusammt diesem Raume in gleichem Maaße, aber in entgegengesetzter Richtung [sich] bewegt, mit der Bewegung, die alsdenn dem ersteren zu seinem relativen Antheil fällt, zusammen, allererst die Quantität der Bewegung gebe, die wir dem ersten im absoluten Raume beilegen würden. Denn keine Bewegung, die in Ansehung eines anderen Körpers bewegend sein soll, kann absolut sein; ist sie aber relativ in Ansehung des letzteren, so gibts keine Relation im Raume, die nicht wechselseitig und gleich sei. — Es gibt aber noch ein anderes, nämlich ein dynamisches Gesetz der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung der Materien, nicht sofern eine der anderen ihre Bewegung mittheilt, sondern dieser ursprünglich ertheilt und durch deren Widerstreben zugleich in sich hervorbringt. Diese läßt sich auf ähnliche Art leicht darthun. Denn wenn die Materie A die Materie B zieht, so nöthigt sie diese, sich ihr zu nähern, oder, welches einerlei ist, jene widersteht der Kraft, womit diese sich zu entfernen trachten möchte. Weil es aber einerlei ist, ob B sich von A, oder A von B entferne; so ist dieser Widerstand zugleich ein Widerstand, den der Körper B gegen A ausübt, sofern er sich von ihm zu entfernen trachten möchte, mithin sind Zug und Gegenzug einander gleich. Ebenso, wenn A die Materie B zurückstößt, so widersteht A der Annäherung von B. Da es aber einerlei ist, ob sich B dem A, oder A dem B

nähere, so widersteht B auch eben so viel der Annäherung von A; Druck und Gegendruck sind also auch jederzeit einander gleich.

Anmerkung 1.

Dies ist also die Construction der Mittheilung der Bewegung, welche zugleich das Gesetz der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung, als nothwendige Bedingung derselben, bei sich führt, welches Newton sich gar nicht getraute a priori zu beweisen, sondern sich deshalb auf Erfahrung berief, welchem zu Gefallen Andere eine besondere Kraft der Materie, unter dem von Kepler zuerst angeführten Namen der Trägheitskraft (vis inertiae), in der Naturwissenschaft einführten und also im Grunde es auch von Erfahrung ableiteten, endlich noch Andere in dem Begriffe einer blosen Mittheilung der Bewegung setzten, welche sie wie einen allmähligen Uebergang der Bewegung des einen Körpers in den anderen ansahen, wobei der bewegende gerade so viel einbüßen müsse, als er dem bewegten ertheilt, bis er dem letzteren keine weiter eindrückt, (wenn er nämlich mit diesem schon bis zur Gleichheit der Geschwindigkeit in derselben Richtung gekommen ist;) *) wodurch sie im Grunde alle

*) Die Gleichheit der Wirkung mit der in diesem Falle fälschlich sogenannten Gegenwirkung kommt ebensowohl heraus, wenn man bei der Hypothese der Transfusion der Bewegungen aus einem Körper in den anderen den bewegten Körper A dem ruhigen in einem Augenblicke seine ganze Bewegung überliefern läßt, so, daß er nach dem Stoße selber ruhe, welcher Fall unausbleiblich war, sobald man beide Körper als absolut-hart, (welche Eigenschaft von der Elasticität unterschieden werden muß,) dachte. Da dieses Bewegungsgesetz aber weder mit der Erfahrung, noch mit sich selbst in der Anwendung zusammenstimmen wollte, so wußte man sich nicht anders zu helfen, als dadurch, daß man die Existenz absolut-harter Körper leugnete, welches so viel hieß, als die Zufälligkeit dieses Gesetzes zugestehen, indem es auf der besonderen Qualität der Materien beruhen sollte, die einander bewegen. In unserer Darstellung dieses Gesetzes ist es dagegen ganz einerlei, ob man die Körper, die einander stoßen, absolut-hart oder nicht denken will. Wie aber die Transfusionisten der Bewegung die Bewegung elastischer Körper durch den Stoß nach ihrer Art erklären wollen, ist mir ganz unbegreiflich. Denn da ist klar, daß der ruhende Körper nicht als blos ruhend Bewegung bekomme, die der stoßende einbüßt, sondern daß er im Stoße wirkliche Kraft in entgegengesetzter Richtung gegen den stoßenden ausübe,

Gegenwirkung aufhoben, d. i. alle wirklich entgegenwirkende Kraft des gestoßenen gegen den stoßenden, (der etwa vermögend wäre, eine Springfeder zu spannen,) und außerdem, daß sie das nicht beweisen, was in dem genannten Gesetze eigentlich gemeint ist, die Mittheilung der Bewegung selbst ihrer Möglichkeit nach gar nicht erklärten. Denn der Name vom Uebergang der Bewegung von einem Körper auf den anderen erklärt nichts, und wenn man ihn nicht etwa (dem Grundsatze: **accidentia non migrant e substantiis in substantias** zuwider) buchstäblich nehmen will, als wenn Bewegung von einem Körper in einen anderen, wie Wasser aus einem Glase in das andere, gegossen würde, so ist es hier eben die Aufgabe, wie diese Möglichkeit begreiflich zu machen sei, deren Erklärung nun gerade auf demselben Grunde beruht, woraus das Gesetz der Gleichheit der Wirkung und Gegenwirkung abgeleitet wird. Man kann sich gar nicht denken, wie die Bewegung eines Körpers **A** mit der Bewegung eines anderen **B** nothwendig verbunden sein müsse, als so, daß man sich Kräfte an beiden denkt, die ihnen (dynamisch) vor aller Bewegung zukommen, z. B. Zurückstoßung, und nun beweisen kann, daß die Bewegung des Körpers **A** durch Annäherung gegen **B** mit der Annäherung von **B** gegen **A**, und, wenn **B** als ruhig angesehen wird, mit der Bewegung desselben zusammt seinem Raume gegen **A** nothwendig verbunden sei, sofern die Körper mit ihren (ursprünglich) bewegenden Kräften blos relativ auf einander in Bewegung betrachtet werden. Dieses Letztere kann völlig **a priori** dadurch eingesehen werden, daß, es mag nun der Körper **B** in Ansehung des empirisch kennbaren Raumes ruhig oder bewegt sein, er doch in Ansehung des Körpers **A** nothwendig als bewegt, und zwar in entgegengesetzter Richtung als bewegt, angesehen werden müsse; weil sonst kein Einfluß desselben auf die repulsive Kraft beider Statt finden würde, ohne welchen ganz und gar keine mechanische

---

um gleichsam die Feder zwischen beiden zusammenzudrücken, welches von seiner Seite ebensowohl wirkliche Bewegung, (aber in entgegengesetzter Richtung,) erfordert, als der bewegende Körper seinerseits dazu nöthig hat.

Wirkung der Materien auf einander, d. i. keine Mittheilung der Bewegung durch den Stoß möglich ist.

Anmerkung 2.

Die Benennung der Trägheitskraft (vis inertiae) muß also, unerachtet des berühmten Namens ihres Urhebers, aus der Naturwissenschaft gänzlich weggeschafft werden, nicht allein weil sie einen Widerspruch im Ausdrucke selbst bei sich führt, oder auch deswegen, weil das Gesetz der Trägheit (Leblosigkeit) dadurch leicht mit dem Gesetze der Gegenwirkung in jeder mitgetheilten Bewegung verwechselt werden könnte, sondern vornehmlich weil dadurch die irrige Vorstellung derer, die der mechanischen Gesetze nicht recht kundig sind, erhalten und bestärkt wird, nach welcher die Gegenwirkung der Körper, von der unter dem Namen der Trägheitskraft die Rede ist, darin bestehe, daß die Bewegung dadurch in der Welt aufgezehrt, vermindert oder vertilgt, nicht aber die blose Mittheilung derselben dadurch bewirkt werde, indem nämlich der bewegende Körper einen Theil seiner Bewegung blos dazu aufwenden müßte, um die Trägheit des ruhenden zu überwinden, (welches denn reiner Verlust wäre;) mit dem übrigen Theile allein könnte er den letzteren in Bewegung setzen, bliebe ihm aber nichts übrig, so würde er durch seinen Stoß den letzteren, seiner großen Masse wegen, gar nicht in Bewegung bringen. Einer Bewegung kann nichts widerstehen, als entgegengesetzte Bewegung eines anderen, keinesweges aber dessen Ruhe. Hier ist also nicht Trägheit der Materie, d. i. bloses Unvermögen, sich von selbst zu bewegen, die Ursache eines Widerstandes. Eine besondere ganz eigenthümliche Kraft, blos um zu widerstehen, ohne einen Körper bewegen zu können, wäre unter dem Namen einer Trägheitskraft ein Wort ohne alle Bedeutung. Man könnte also die drei Gesetze der allgemeinen Mechanik schicklicher so benennen: das Gesetz der Selbstständigkeit, der Trägheit und der Gegenwirkung der Materien (lex Subsistentiae, Inertiae et Antagonismi) bei allen ihren Veränderungen derselben. Daß diese, mithin die gesammten Lehrsätze gegenwärtiger Wissenschaft,

den Kategorien der Substanz, der Causalität und der Gemeinschaft, sofern diese Begriffe auf Materie angewandt werden, genau antworten, bedarf keiner weiteren Erörterung.

Allgemeine Anmerkung zur Mechanik.

Die Mittheilung der Bewegung geschieht nur vermittelst solcher bewegenden Kräfte, die einer Materie auch in Ruhe beiwohnen (Undurchdringlichkeit und Anziehung). Die Wirkung einer bewegenden Kraft auf einen Körper in einem Augenblicke ist die Sollicitation desselben, die gewirkte Geschwindigkeit des letzteren durch die Sollicitation, sofern sie in gleichem Verhältniß mit der Zeit wachsen kann, ist das Moment der Acceleration. (Das Moment der Acceleration muß also nur eine unendlich kleine Geschwindigkeit enthalten, weil sonst der Körper durch dasselbe in einer gegebenen Zeit eine unendliche Geschwindigkeit erlangen würde, welche unmöglich ist. Uebrigens beruht die Möglichkeit der Beschleunigung überhaupt, durch ein fortwährendes Moment derselben, auf dem Gesetze der Trägheit.) Die Sollicitation der Materie durch expansive Kraft (z. B. einer zusammengedrückten Luft, die ein Gewicht trägt,) geschieht jederzeit mit einer endlichen Geschwindigkeit, die Geschwindigkeit aber, die dadurch einem anderen Körper eingedrückt (oder entzogen) wird, kann nur unendlich klein sein; denn jene ist nur eine Flächenkraft, oder, welches einerlei ist, die Bewegung eines unendlich kleinen Quantums von Materie, die folglich mit endlicher Geschwindigkeit geschehen muß, um der Bewegung eines Körpers von endlicher Masse mit unendlich kleiner Geschwindigkeit (einem Gewichte) gleich zu sein. Dagegen ist die Anziehung eine durchdringende Kraft und als mit einer solchen übt ein endliches Quantum der Materie auf ein gleichfalls endliches Quantum einer anderen bewegende Kraft aus. Die Sollicitation der Anziehung muß also unendlich klein sein, weil sie dem Moment der Acceleration, (welches jederzeit unendlich klein sein muß,) gleich ist, welches bei der Zurückstoßung, da ein unendlich kleiner Theil der Materie einem endlichen

ein Moment eindrücken soll, der Fall nicht ist. Es läßt sich keine Anziehung mit einer endlichen Geschwindigkeit denken, ohne daß die Materie durch ihre eigene Anziehungskraft sich selbst durchdringen müßte. Denn die Anziehung, welche eine endliche Quantität Materie auf eine endliche mit einer endlichen Geschwindigkeit ausübt, muß eine jede endliche Geschwindigkeit, womit die Materie durch ihre Undurchdringlichkeit, aber nur mit einem unendlich kleinen Theil der Quantität ihrer Materie entgegenwirkt, in allen Puncten der Zusammendrückung überlegen sein. Wenn die Anziehung nur eine Flächenkraft ist, wie man sich den Zusammenhang denkt, so würde das Gegentheil von diesem erfolgen. Allein es ist unmöglich, ihn so zu denken, wenn er wahre Anziehung (und nicht blos äußere Zusammendrückung) sein soll.

Ein absolut-harter Körper würde derjenige sein, dessen Theile einander so stark zögen, daß sie durch kein Gewicht getrennt, noch in ihrer Lage gegen einander verändert werden könnten. Weil nun die Theile der Materie eines solchen Körpers sich mit einem Moment der Acceleration ziehen müßten, welches gegen das der Schwere unendlich, der Masse aber, welche dadurch getrieben wird, endlich sein würde, so müßte der Widerstand durch Undurchdringlichkeit, als expansive Kraft, da er jederzeit mit einer unendlich kleinen Quantität der Materie geschieht, mit mehr, als endlicher Geschwindigkeit der Sollicitation geschehen, d. i. die Materie würde sich mit unendlicher Geschwindigkeit auszudehnen trachten, welches unmöglich ist. Also ist ein absolut-harter Körper, d. i. ein solcher, der einem mit endlicher Geschwindigkeit bewegten Körper im Stoße einen Widerstand, der der ganzen Kraft desselben gleich wäre, in einem Augenblick entgegensetzte, unmöglich. Folglich leistet eine Materie durch ihre Undurchdringlichkeit oder Zusammenhang gegen die Kraft eines Körpers in endlicher Bewegung in einem Augenblicke nur unendlich kleinen Widerstand. Hieraus folgt nun das mechanische Gesetz der Stetigkeit (lex continui mechanica), nämlich: an keinem Körper wird der Zustand der Ruhe oder der Bewegung, und an dieser, der Geschwindigkeit oder der Richtung, durch den Stoß

in einem Augenblicke verändert, sondern nur in einer gewissen Zeit, durch eine unendliche Reihe von Zwischenzuständen, deren Unterschied von einander kleiner ist, als der des ersten und letzten. Ein bewegter Körper, der auf eine Materie stößt, wird also durch deren Widerstand nicht auf einmal, sondern nur durch continuirliche Retardation zur Ruhe, oder der, so in Ruhe war, nur durch continuirliche Acceleration in Bewegung, oder aus einem Grade Geschwindigkeit in einen anderen nur nach derselben Regel versetzt; imgleichen wird die Richtung seiner Bewegung in eine solche, die mit jener einen Winkel macht, nicht anders, als vermittelst aller möglichen dazwischen liegenden Richtungen, d. i. vermittelst der Bewegung in einer krummen Linie, verändert, (welches Gesetz aus einem ähnlichen Grunde auch auf die Veränderung des Zustandes eines Körpers durch Anziehung erweitert werden kann.) Diese lex continui gründet sich auf das Gesetz der Trägheit der Materie, da hingegen das metaphysische Gesetz der Stetigkeit auf alle Veränderung (innere sowohl, als äußere) überhaupt ausgedehnt sein müßte, und also auf den blosen Begriff einer Veränderung überhaupt, als Größe, und der Erzeugung derselben, (die nothwendig in einer gewissen Zeit continuirlich, so wie die Zeit selbst, vorginge,) gegründet sein würde, hier also keinen Platz findet.

Viertes Hauptstück.

Metaphysische Anfangsgründe der Phänomenologie.

Erklärung.

Materie ist das Bewegliche, sofern es, als ein solches, ein Gegenstand der Erfahrung sein kann.

Anmerkung.

Bewegung ist, so wie Alles, was durch Sinne vorgestellt wird, nur als Erscheinung gegeben. Damit ihre Vorstellung Erfahrung werde, dazu wird noch erfordert, daß etwas durch den Verstand gedacht werde, nämlich zu der Art, wie die Vorstellung dem Subjecte inhärirt, noch die Bestimmung eines Objects durch dieselbe. Also wird das Bewegliche, als ein solches, ein Gegenstand der Erfahrung, wenn ein gewisses Object, (hier also ein materielles Ding) in Ansehung des Prädicats der Bewegung als bestimmt gedacht wird. Nun ist aber Bewegung Veränderung der Relation im Raume. Es sind also hier immer zwei Correlata, deren einem in der Erscheinung erstlich ebenso gut, wie dem anderen die Veränderung beigelegt, und dasselbe entweder, oder das andere bewegt genannt werden kann, weil beides gleichgültig ist, oder zweitens, deren eines in der Erfahrung mit Ausschließung des anderen als bewegt gedacht werden muß, oder drittens, deren beide nothwendig durch Vernunft als zugleich bewegt vorgestellt werden müssen.

In der Erscheinung, die nichts, als die Relation in der Bewegung (ihrer Veränderung nach) enthält, ist nichts von diesen Bestimmungen enthalten; wenn aber das Bewegliche, *als ein solches*, nämlich seiner Bewegung nach, bestimmt gedacht werden soll, d. i. zum Behuf einer möglichen Erfahrung, ist es nöthig, die Bedingungen anzuzeigen, unter welchen der Gegenstand (die Materie) auf eine oder andere Art durch das Prädicat der Bewegungen bestimmt werden müsse. Hier ist nicht die Rede von Verwandlung des Scheins in Wahrheit, sondern der Erscheinung in Erfahrung; denn beim Scheine ist der Verstand mit seinen, einen Gegenstand bestimmenden Urtheilen jederzeit im Spiele, obzwar er in Gefahr ist, das Subjective für objectiv zu nehmen; in der Erscheinung aber ist gar kein Urtheil des Verstandes anzutreffen; welches nicht blos hier, sondern in der ganzen Philosophie anzumerken nöthig ist, weil man sonst, wenn von Erscheinungen die Rede ist, und man nimmt diesen Ausdruck für einerlei der Bedeutung nach mit dem des Scheins, jederzeit übel verstanden wird.

Lehrsatz 1.

Die geradlinigte Bewegung einer Materie in Ansehung eines empirischen Raumes ist, zum Unterschiede von der entgegengesetzten Bewegung des Raums, ein blos *mögliches* Prädicat. Ebendasselbe in gar keiner Relation auf eine Materie außer ihr d. i. *als absolute Bewegung* gedacht, ist *unmöglich*.

Beweis.

Ob ein Körper im relativen Raume bewegt, dieser aber ruhig genannt werde, oder umgekehrt, dieser in entgegengesetzter Richtung gleich geschwinde bewegt, dagegen jener ruhig genannt werden solle, ist kein Streit über das, was dem Gegenstande, sondern nur seinem Verhältnisse zum Subject, mithin der Erscheinung und nicht der Erfahrung zukommt. Denn stellt sich der Zuschauer in demselben

Raume als ruhig, so heißt ihm der Körper bewegt; stellt er sich (wenigstens in Gedanken) in einem anderen und jenen umfassenden Raum, in Ansehung dessen der Körper gleichfalls ruhig ist, so heißt jener relative Raum bewegt. Also ist in der Erfahrung (einer Erkenntniß, die das Object für alle Erscheinungen gültig bestimmt,) gar kein Unterschied zwischen der Bewegung des Körpers im relativen Raume, oder der Ruhe des Körpers im absoluten und der entgegengesetzten gleichen Bewegung des relativen Raums. Nun ist die Vorstellung eines Gegenstandes durch eines von zweien Prädicaten, die in Ansehung des Objects gleichgeltend sind und sich nur in Ansehung des Subjects und seiner Vorstellungsart von einander unterscheiden, nicht die Bestimmung nach einem disjunctiven, sondern blos die Wahl nach einem alternativen Urtheile, (deren das erstere von zweien objectiv entgegengesetzten Prädicaten eines mit Ausschließung des Gegentheils, das andere aber von objectiv zwar gleichgeltenden, subjectiv aber einander entgegengesetzten Urtheilen, ohne Ausschließung des Gegentheils vom Object, — also durch blose Wahl — eines zur Bestimmung desselben annimmt;) *) das heißt: durch den Begriff der Bewegung, als Gegenstandes der Erfahrung, ist es an sich unbestimmt, mithin gleichgeltend, ob ein Körper im relativen Raume, oder dieser in Ansehung jenes als bewegt vorgestellt werde. Nun ist dasjenige, was in Ansehung zweier einander entgegengesetzter Prädicate an sich unbestimmt ist, sofern blos möglich. Also ist die geradlinigte Bewegung einer Materie im empirischen Raume, zum Unterschiede von der entgegengesetzten gleichen Bewegung des Raumes, in der Erfahrung ein blos mögliches Prädicat; welches das Erste war.

Da ferner eine Relation, mithin auch eine Veränderung der-

*) Von diesem Unterschiede der disjunctiven und alternativen Entgegensetzung ein Mehreres in der allgemeinen Anmerkung zu diesem Hauptstücke.

selben, d. i. Bewegung, nur sofern ein Gegenstand der Erfahrung sein kann, als beide Correlate Gegenstände der Erfahrung sind; der reine Raum aber, den man auch, im Gegensatze gegen den relativen (empirischen), den absoluten Raum nennt, kein Gegenstand der Erfahrung und überall nichts ist: so ist die geradlinigte Bewegung ohne Beziehung auf irgend etwas Empirisches, d. i. die absolute Bewegung, schlechterdings unmöglich; welches das Zweite war.

Anmerkung.

Dieser Lehrsatz bestimmt die Modalität der Bewegung in Ansehung der Phoronomie.

Lehrsatz 2.

Die Kreisbewegung einer Materie ist, zum Unterschiede von der entgegengesetzten Bewegung des Raums, ein wirkliches Prädicat derselben; dagegen ist die entgegengesetzte Bewegung eines relativen Raums, statt der Bewegung des Körpers genommen, keine wirkliche Bewegung des letzteren, sondern, wenn sie dafür gehalten wird, ein bloser Schein.

Beweis.

Die Kreisbewegung ist, (so wie jede krummlinigte,) eine continuirliche Veränderung der geradlinigten, und da diese selbst eine continuirliche Veränderung der Relation in Ansehung des äußeren Raumes ist, so ist die Kreisbewegung eine Veränderung der Veränderung dieser äußeren Verhältnisse im Raume, folglich ein continuirliches Entstehen neuer Bewegungen. Weil nun nach dem Gesetze der Trägheit eine Bewegung, sofern sie entsteht, eine äußere Ursache haben muß, gleichwohl aber der Körper in jedem Puncte dieses Kreises (nach ebendemselben Gesetze) für sich in der den Kreis be-

rührenden geraden Linie fortzugehen bestrebt ist, welche Bewegung jener äußeren Ursache entgegenwirkt, so beweist jeder Körper in der Kreisbewegung durch seine Bewegung eine bewegende Kraft. Nun ist die Bewegung des Raumes, zum Unterschiede der Bewegung des Körpers blos phoronomisch, und hat keine bewegende Kraft. Folglich ist das Urtheil, daß hier entweder der Körper, oder der Raum, in entgegengesetzter Richtung bewegt sei, ein disjunctives Urtheil, durch welches, wenn das eine Glied, nämlich die Bewegung des Körpers, gesetzt ist, das andere, nämlich die des Raumes, ausgeschlossen wird; also ist die Kreisbewegung eines Körpers, zum Unterschiede von der Bewegung des Raums, wirkliche Bewegung, folglich die letztere, wenn sie gleich der Erscheinung nach mit der ersteren übereinkommt, dennoch im Zusammenhange aller Erscheinungen, d. i. der möglichen Erfahrung, dieser widerstreitend, also nichts, als bloser Schein.

Anmerkung.

Dieser Lehrsatz bestimmt die Modalität der Bewegung in Ansehung der Dynamik; denn eine Bewegung, die nicht ohne den Einfluß einer continuirlich wirkenden äußeren bewegenden Kraft Statt finden kann, beweiset mittelbar oder unmittelbar ursprüngliche Bewegkräfte der Materie, es sei der Anziehung oder Zurückstoßung. — Uebrigens kann Newton's Scholium zu den Definitionen, die er seinen Princ. Philos. Nat. Math. vorausgesetzt hat, gegen das Ende, hierüber nachgesehen werden, aus welchem erhellt, daß die Kreisbewegung zweier Körper um einen gemeinschaftlichen Mittelpunct, (mithin auch die Achsendrehung der Erde) selbst im leeren Raume, also ohne alle durch Erfahrung mögliche Vergleichung mit dem äußeren Raume dennoch vermittelst der Erfahrung könne erkannt werden, daß also eine Bewegung, die eine Veränderung der äußeren Verhältnisse im Raume ist, empirisch gegeben werden könne, obgleich dieser Raum selbst nicht empirisch gegeben und kein

Gegenstand der Erfahrung ist, welches Paradoxon aufgelöset zu werden verdient.

Lehrsatz 3.

In jeder Bewegung eines Körpers, wodurch er in Ansehung eines anderen bewegend ist, ist eine entgegengesetzte gleiche Bewegung des letzteren nothwendig.

Beweis.

Nach dem dritten Gesetze der Mechanik (Lehrs. 4) ist die Mittheilung der Bewegung der Körper nur durch die Gemeinschaft ihrer ursprünglich bewegenden Kräfte, und diese nur durch beiderseitige entgegengesetzte und gleiche Bewegung möglich. Die Bewegung beider ist also wirklich. Da aber die Wirklichkeit dieser Bewegung nicht (wie im zweiten Lehrsatze) auf dem Einflusse äußerer Kräfte beruht, sondern aus dem Begriffe der Relation des Bewegten im Raume zu jedem anderen dadurch Beweglichen unmittelbar und unvermeidlich folgt; so ist die Bewegung des letzteren nothwendig.

Anmerkung.

Dieser Lehrsatz bestimmt die Modalität der Bewegung in Ansehung der Mechanik. — Daß übrigens diese drei Lehrsätze die Bewegung der Materie in Ansehung ihrer Möglichkeit, Wirklichkeit und Nothwendigkeit, mithin in Ansehung aller dreien Kategorien der **Modalität** bestimmen, fällt von selbst in die Augen.

Allgemeine Anmerkung zur Phänomenologie.

Es zeigen sich also hier drei Begriffe, deren Gebrauch in der allgemeinen Naturwissenschaft unvermeidlich, deren genaue Bestimmung um deswillen nothwendig, obgleich eben nicht so leicht und faßlich ist, nämlich der Begriff der Bewegung im relativen

(beweglichen) Raume, zweitens der Begriff der Bewegung im absoluten (unbeweglichen) Raume, drittens der Begriff der relativen Bewegung überhaupt, zum Unterschiede von der absoluten. Allen wird der Begriff des absoluten Raumes zum Grunde gelegt. Wie kommen wir aber zu diesem sonderbaren Begriffe, und worauf beruht die Nothwendigkeit seines Gebrauchs?

Er kann kein Gegenstand der Erfahrung sein; denn der Raum ohne Materie ist kein Object der Wahrnehmung, und dennoch ist er ein nothwendiger Vernunftbegriff, mithin nichts weiter, als eine blose Idee. Denn damit Bewegung auch nur als Erscheinung gegeben werden könne, dazu wird eine empirische Vorstellung des Raums, in Ansehung dessen das Bewegliche sein Verhältniß verändern soll, erfordert; der Raum aber, der wahrgenommen werden soll, muß material, mithin, dem Begriffe einer Materie überhaupt zufolge, selbst beweglich sein. Um ihn nun bewegt zu denken, darf man ihn nur als in einem Raume von größerem Umfange enthalten denken und diesen als ruhig annehmen. Mit diesem aber läßt sich ebendasselbe in Ansehung eines noch mehr erweiterten Raumes veranstalten und so ins Unendliche, ohne jemals zu einem unbeweglichen (unmateriellen) Raume durch Erfahrung zu gelangen, in Ansehung dessen irgend einer Materie schlechthin Bewegung oder Ruhe beigelegt werden könne, sondern der Begriff dieser Verhältnißbestimmungen wird beständig abgeändert werden müssen, nachdem man das Bewegliche mit einem oder dem anderen dieser Räume in Verhältniß betrachten wird. Da nun die Bedingung, etwas als ruhig oder bewegt anzusehen, im relativen Raume ins Unendliche immer wiederum bedingt ist, so erhellt daraus erstlich: daß alle Bewegung oder Ruhe blos relativ und keine absolut sein könne, d. i. daß Materie blos im Verhältniß auf Materie, niemals aber in Ansehung des blosen Raumes ohne Materie als bewegt oder ruhig gedacht werden könne, mithin absolute Bewegung, d. i. eine solche, die ohne alle Beziehung einer Materie auf eine andere gedacht wird, schlechthin unmöglich sei; zweitens, daß auch eben darum kein für alle Erscheinung

gültiger Begriff von Bewegung oder Ruhe im relativen Raume möglich sei, sondern man sich einen Raum, in welchem dieser selbst als bewegt gedacht werden könne, der aber seiner Bestimmung nach weiter von keinem anderen empirischen Raume abhängt und daher nicht wiederum bedingt ist, d. i. einen absoluten Raum, auf den alle relative Bewegungen bezogen werden können, denken müsse, in welchem alles Empirische beweglich ist, eben darum, damit in demselben alle Bewegung des Materiellen, als blos relativ gegen einander, als alternativ-wechselseitig *), keine aber als absolute Bewegung oder Ruhe, (da, indem das Eine bewegt heißt, das Andere, worauf in Beziehung jenes bewegt ist, gleichwohl als schlechthin ruhig vorgestellt wird,) gelten möge. Der absolute Raum ist also nicht als ein Begriff von einem wirklichen Object, sondern als eine Idee, welche zur Regel dienen soll, alle Bewegung in ihm blos als relativ zu betrachten, nothwendig, und alle Bewegung und Ruhe muß auf den absoluten Raum reducirt werden, wenn die Erscheinung derselben in einen bestimmten Erfahrungsbegriff, (der alle Erscheinungen vereinigt,) verwandelt werden soll.

*) In der Logik bezeichnet das Entweder-Oder jederzeit ein disjunctives Urtheil; da denn, wenn das Eine wahr ist, das Andere falsch sein muß. Z. B. ein Körper ist entweder bewegt, oder nicht bewegt d. i. in Ruhe. Denn man redet da lediglich von dem Verhältniß des Erkenntnisses zum Objecte. In der Erscheinungslehre, wo es auf das Verhältniß zum Subjecte ankommt, um darnach das Verhältniß der Objecte zu bestimmen, ist es anders. Denn da ist der Satz: der Körper ist entweder bewegt und der Raum ruhig, oder umgekehrt, nicht ein disjunctiver Satz in objectiver, sondern nur in subjectiver Beziehung, und beide darin enthaltene Urtheile gelten alternativ. In ebenderselben Phänomenologie, wo die Bewegung nicht blos phoronomisch, sondern vielmehr dynamisch betrachtet wird, ist dagegen der disjunctive Satz in objectiver Bedeutung zu nehmen; d. i. an die Stelle der Umdrehung eines Körpers kann ich nicht die Ruhe desselben und dagegen die entgegengesetzte Bewegung des Raums annehmen. Wo aber die Bewegung sogar mechanisch betrachtet wird, (wie wenn ein Körper gegen einen dem Scheine nach ruhigen anläuft,) ist sogar das der Form nach disjunctive Urtheil in Ansehung des Objects distributiv zu gebrauchen, so daß die Bewegung nicht entweder dem einen, oder dem anderen, sondern einem jeden ein gleicher Antheil daran beigelegt werden muß. Diese Unterscheidung der alternativen, disjunctiven und distributiven Bestimmung eines Begriffs, in Ansehung entgegengesetzter Prädicate, hat ihre Wichtigkeit, kann aber hier nicht weiter erörtert werden.

So wird die geradlinigte Bewegung eines Körpers im relativen Raume auf den absoluten Raum reducirt, wenn ich den Körper als an sich ruhig, jenen Raum aber im absoluten, (der nicht in die Sinne fällt,) in entgegengesetzter Richtung bewegt, und diese Vorstellung als diejenige denke, welche gerade dieselbe Erscheinung gibt, wodurch denn alle mögliche Erscheinungen geradlinigter Bewegungen, die ein Körper allenfalls zugleich haben mag, auf den Erfahrungsbegriff, der sie insgesammt vereinigt, nämlich den der blos relativen Bewegung und Ruhe, zurückgeführt werden.

Die Kreisbewegung, weil sie, nach dem zweiten Lehrsatze, auch ohne Beziehung auf den äußeren empirisch-gegebenen Raum als wirkliche Bewegung in der Erfahrung gegeben werden kann, scheint doch in der That absolute Bewegung zu sein. Denn die relative in Ansehung des äußeren Raums (z. B. die Achsendrehung der Erde relativ auf die Sterne des Himmels) ist eine Erscheinung, an deren Stelle die entgegengesetzte Bewegung dieses Raums (des Himmels) in derselben Zeit, als jener völlig gleichgeltend, gesetzt werden kann, die aber nach diesem Lehrsatze in der Erfahrung durchaus nicht an deren Stelle gesetzt werden darf, mithin auch jene Kreisdrehung nicht als äußerlich relativ vorgestellt werden soll, welches so lautet, als ob diese Art der Bewegung für absolut anzunehmen sei.

Allein es ist wohl zu merken: daß hier von der wahren (wirklichen) Bewegung, die doch nicht als solche erscheint, die also, wenn man sie blos nach empirischen Verhältnissen zum Raume beurtheilen wollte, für Ruhe könnte gehalten werden, d. i. von der wahren Bewegung, zum Unterschiede vom Schein, nicht aber von ihr als absoluten Bewegung im Gegensatze der relativen die Rede sei, mithin die Kreisbewegung, ob sie zwar in der Erscheinung keine Stellen-Veränderung, d. i. keine phoronomische, des Verhältnisses des Bewegten zum (empirischen) Raume zeigt, dennoch eine durch Erfahrung erweisliche continuirliche dynamische Veränderung des Verhältnisses der Materie in ihrem Raume, z. B. eine beständige Verminderung der Anziehung durch eine

Bestrebung zu entfliehen, als Wirkung der Kreisbewegung, zeige und dadurch den Unterschied derselben vom Schein sicher bezeichne. Man kann sich z. B. die Erde im unendlichen leeren Raum, als um die Achse gedreht, vorstellen, und diese Bewegung auch durch Erfahrung darthun, obgleich weder das Verhältniß der Theile der Erde unter einander, noch zum Raume außer ihr, phoronomisch, d. i. in der Erscheinung verändert wird. Denn in Ansehung des ersteren, als empirischen Raumes verändert nichts auf und in der Erde seine Stelle und in Beziehung des zweiten, der ganz leer ist, kann überall kein äußeres verändertes Verhältniß, mithin auch keine Erscheinung einer Bewegung Statt finden. Allein wenn ich mir eine zum Mittelpunct der Erde hingehende tiefe Höhle vorstelle, und lasse einen Stein darin fallen, finde aber, daß, obzwar in jeder Weite vom Mittelpuncte die Schwere immer nach diesem hingerichtet ist, der fallende Stein dennoch von seiner senkrechten Richtung im Fallen continuirlich und zwar von West nach Ost abweiche, so schließe ich, die Erde sei von Abend gegen Morgen um die Achse gedreht. Oder wenn ich auch außerhalb den Stein von der Oberfläche der Erde weiter entferne, und er bleibt nicht über demselben Puncte der Oberfläche, sondern entfernt sich von demselben von Osten nach Westen, so werde ich auf ebendieselbe vorhergenannte Achsendrehung der Erde schließen und beiderlei Wahrnehmungen werden zum Beweise der Wirklichkeit dieser Bewegung hinreichend sein, wozu die Veränderung des Verhältnisses zum äußeren Raume (dem bestirnten Himmel) nicht hinreicht, weil sie blose Erscheinung ist, die von zwei in der That entgegengesetzten Gründen herrühren kann und nicht ein aus dem Erklärungsgrunde aller Erscheinungen dieser Veränderung abgeleitetes Erkenntniß, d. i. Erfahrung ist. Daß aber diese Bewegung, ob sie gleich keine Veränderung des Verhältnisses zum empirischen Raume ist, dennoch keine absolute Bewegung, sondern continuirliche Veränderung der Relationen der Materien zu einander, obzwar im absoluten Raume vorgestellt, mithin wirklich nur relative und sogar darum allein wahre Bewegung sei, das beruht auf der Vorstellung der wechselseitigen continuirlichen Entfernung eines

jeden Theils der Erde (außerhalb der Achse) von jedem anderen ihm in gleicher Entfernung vom Mittelpuncte im Diameter gegenüber liegenden. Denn diese Bewegung ist im absoluten Raume wirklich, indem dadurch der Abgang der gedachten Entfernung, den die Schwere für sich allein dem Körper zuziehen würde, und zwar ohne alle dynamische zurücktreibende Ursache, (wie man aus dem von Newton Princ. Phil. Nat. pag. 10. Edit. 1714 *) gewählten Beispiele ersehen kann,) mithin durch wirkliche, aber auf den innerhalb der bewegten Materie (nämlich des Centrum derselben) beschlossenen, nicht aber auf den äußeren Raum bezogene Bewegung, continuirlich ersetzt wird.

Was den Fall des dritten Lehrsatzes anlangt, so bedarf es, um die Wahrheit der wechselseitig-entgegengesetzten und gleichen Bewegung beider Körper auch ohne Rücksicht auf den empirischen Raum zu zeigen, nicht einmal des im zweiten Fall nöthigen, durch Erfahrung gegebenen thätigen dynamischen Einflusses (der Schwere oder eines gespannten Fadens), sondern die blose dynamische Möglichkeit eines solchen Einflusses, als Eigenschaft der Materie, (die Zurückstoßung oder Anziehung) führt bei der Bewegung der einen die gleiche und entgegengesetzte Bewegung der anderen zugleich mit sich, und zwar aus blosen Begriffen einer relativen Bewegung, wenn sie im absoluten Raume, d. i. nach der Wahrheit betrachtet wird, und ist daher, wie Alles, was aus blosen Begriffen hinreichend erweislich ist, ein Gesetz einer schlechterdings nothwendigen Gegenbewegung.

Es ist also auch keine absolute Bewegung, wenngleich ein Körper im leeren Raume in Ansehung eines anderen als bewegt gedacht

---

*) Er sagt daselbst: Motus quidem veros corporum singulorum cognoscere et ab apparentibus actu discriminare difficillimum est: propterea quod partes spatii illius immobilis, in quo corpora vere moventur, non incurrunt in sensus. Causa tamen non est prorsus desperata. Hierauf läßt er zwei durch einen Faden verknüpfte Kugeln sich um ihren gemeinschaftlichen Schwerpunct im leeren Raume drehen, und zeigt, wie die Wirklichkeit ihrer Bewegung sammt der Richtung derselben dennoch durch Erfahrung könne gefunden werden. Ich habe dieses auch an der um ihre Achse bewegten Erde unter etwas veränderten Umständen zu zeigen gesucht.

wird; die Bewegung beider wird hier nicht relativ auf den sie umgebenden Raum, sondern nur auf den zwischen ihnen, welcher ihr äußeres Verhältniß unter einander allein bestimmt, als den absoluten Raum betrachtet, und ist also wiederum nur relativ. Absolute Bewegung würde also nur diejenige sein, die einem Körper ohne ein Verhältniß auf irgend eine andere Materie zukäme. Eine solche wäre allein die geradlinigte Bewegung des Weltganzen d. i. des Systems aller Materie. Denn wenn außer einer Materie noch irgend eine andere, selbst durch den leeren Raum getrennte Materie wäre, so würde die Bewegung schon relativ sein. Um deswillen ist ein jeder Beweis eines Bewegungsgesetzes, der darauf hinausläuft, daß das Gegentheil desselben eine geradlinigte Bewegung des ganzen Weltgebäudes zur Folge haben müßte, ein apodiktischer Beweis der Wahrheit desselben; blos weil daraus absolute Bewegung folgen würde, die schlechterdings unmöglich ist. Von der Art ist das Gesetz des Antagonismus in aller Gemeinschaft der Materie durch Bewegung. Denn eine jede Abweichung von demselben würde den gemeinschaftlichen Mittelpunct der Schwere aller Materie, mithin das ganze Weltgebäude aus der Stelle rücken, welches dagegen, wenn man dieses sich als um seine Achse gedreht vorstellen wollte, nicht geschehen würde, welche Bewegung also immer noch zu denken möglich, obzwar anzunehmen, so viel man absehen kann, ganz ohne begreiflichen Nutzen sein würde.

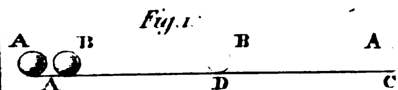
Auf die verschiedenen Begriffe der Bewegung und bewegenden Kräfte haben auch die verschiedenen Begriffe vom leeren Raume ihre Beziehung. Der leere Raum in phoronomischer Rücksicht, der auch der absolute Raum heißt, sollte billig nicht ein leerer Raum genannt werden; denn er ist nur die Idee von einem Raume, in welchem ich von aller besonderen Materie, die ihn zum Gegenstande der Erfahrung macht, abstrahire, um in ihm den materiellen, oder jeden empirischen Raum noch als beweglich und dadurch die Bewegung nicht blos einseitig als absolutes, sondern jederzeit wechselseitig als blos relatives Prädicat zu denken. Er ist also gar nichts, was zur Existenz der Dinge, sondern blos zur Bestimmung der Begriffe

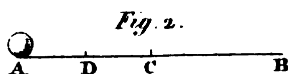
gehört, und sofern existirt kein leerer Raum. Der leere Raum in dynamischer Rücksicht ist der, der nicht erfüllt ist, d. i. worin dem Eindringen des Beweglichen nichts anderes Bewegliches widersteht, folglich keine repulsive Kraft wirkt, und er kann entweder der leere Raum in der Welt (vacuum mundanum), oder, wenn diese als begrenzt vorgestellt wird, der leere Raum außer der Welt (vacuum extramundanum) sein; der erstere auch entweder als zerstreuter (vacuum disseminatum, der nur einen Theil des Volumens der Materie ausmacht,) oder als gehäufter leerer Raum (vacuum coacervatum, der die Körper, z. B. Weltkörper, von einander absondert,) vorgestellt werden, welche Unterscheidung, da sie nur auf dem Unterschied der Plätze, die man dem leeren Raum in der Welt anweist, beruht, eben nicht wesentlich ist, aber doch in verschiedener Absicht gebraucht wird, der erste, um den specifischen Unterschied der Dichtigkeit, der zweite, um die Möglichkeit einer von allem äußeren Widerstande freien Bewegung im Weltraume davon abzuleiten. Daß den leeren Raum in der ersteren Absicht anzunehmen nicht nöthig sei, ist schon in der allgemeinen Anmerkung zur Dynamik gezeigt worden; daß er aber unmöglich sei, kann aus seinem Begriffe allein, nach dem Satze des Widerspruchs, keineswegs bewiesen werden. Gleichwohl, wenn hier auch kein blos logischer Grund der Verwerfung desselben anzutreffen wäre, könnte doch ein allgemeiner physischer Grund, ihn aus der Naturlehre zu verweisen, nämlich der von der Möglichkeit der Zusammensetzung einer Materie überhaupt, da sein, wenn man die letztere nur besser einsähe. Denn wenn die Anziehung, die man zur Erklärung des Zusammenhanges der Materie annimmt, nur scheinbare, nicht wahre Anziehung, vielmehr etwa blos die Wirkung einer Zusammendrückung durch äußere im Weltraume allenthalben verbreitete Materie (den Aether), welche selbst nur durch eine allgemeine und ursprüngliche Anziehung, nämlich die Gravitation, zu diesem Drucke gebracht wird, sein sollte, welche Meinung manche Gründe für sich hat; so würde der leere Raum innerhalb den Materien, wenngleich nicht logisch, doch dynamisch und also physisch unmöglich sein, weil

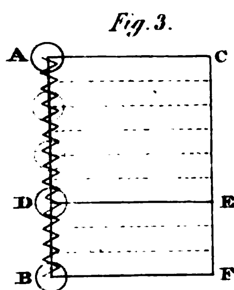
jede Materie sich in die leeren Räume, die man innerhalb derselben annähme, (da ihrer expansiven Kraft hier nichts widersteht,) von selbst ausbreiten und sie jederzeit erfüllt erhalten würde. Ein leerer Raum außer der Welt würde, wenn man unter dieser den Inbegriff aller vorzüglich attractiven Materien (der großen Weltkörper) versteht, aus ebendemselben Grunde unmöglich sein, weil nach dem Maaße, als die Entfernung von diesen zunimmt, auch die Anziehungskraft auf den Aether, (der jene Körper alle einschließt und, von jener getrieben, sie in ihrer Dichtigkeit durch Zusammendrückung erhält,) in umgekehrtem Verhältnisse abnimmt, dieser also selbst nur ins Unendliche an Dichtigkeit abnehmen, nirgend aber den Raum ganz leer lassen würde. Daß es indessen mit dieser Wegschaffung des leeren Raums ganz hypothetisch zugeht, darf Niemand befremden; geht es doch mit der Behauptung desselben nicht besser zu. Diejenigen, welche diese Streitfrage dogmatisch zu entscheiden wagen, sie mögen es bejahend oder verneinend thun, stützen sich zuletzt auf lauter metaphysische Voraussetzungen, wie aus der Dynamik zu ersehen ist, und es war wenigstens nöthig, hier zu zeigen, daß diese über gedachte Aufgabe gar nicht entscheiden könne. Was drittens den leeren Raum in mechanischer Absicht betrifft, so ist dieser das gehäufte Leere innerhalb dem Weltganzen, um den Weltkörpern freie Bewegung zu verschaffen. Man sieht leicht, daß die Möglichkeit oder Unmöglichkeit desselben nicht auf metaphysischen Gründen, sondern dem schwer aufzuschließenden Naturgeheimnisse, auf welche Art die Materie ihrer eigenen ausdehnenden Kraft Schranken setze, beruhe. Gleichwohl, wenn das, was in der allgemeinen Anmerkung zur Dynamik von der ins Unendliche möglichen größeren Ausdehnung specifisch verschiedener Stoffe, bei derselben Quantität der Materie (ihrem Gewichte nach) gesagt worden, eingeräumt wird; so möchte wohl, um der freien und dauernden Bewegung der Weltkörper willen, einen leeren Raum anzunehmen, unnöthig sein, weil der Widerstand, selbst bei gänzlich erfüllten Räumen, alsdenn doch so klein, als man will, gedacht werden kann.

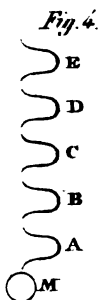
Und so endigt sich die metaphysische Körperlehre mit dem Leeren und eben darum Unbegreiflichen, worin sie einerlei Schicksal mit allen übrigen Versuchen der Vernunft hat, wenn sie im Zurückgehen zu Principien den ersten Gründen der Dinge nachstrebt, da, weil es ihre Natur so mit sich bringt, niemals etwas Anderes, als sofern es unter gegebenen Bedingungen bestimmt ist, zu begreifen, folglich sie weder beim Bedingten stehen bleiben, noch sich das Unbedingte faßlich machen kann, ihr, wenn Wißbegierde sie auffordert, das absolute Ganze aller Bedingungen zu fassen, nichts übrig bleibt, als von den Gegenständen auf sich selbst zurückzukehren, um anstatt der letzten Grenze der Dinge, die letzte Grenze ihres eigenen sich selbst überlassenen Vermögens zu erforschen und zu bestimmen.

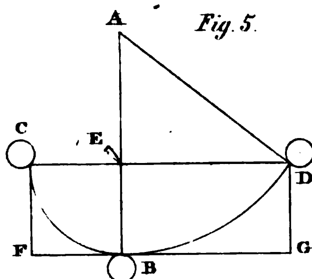
Druck von E. Polz in Leipzig.

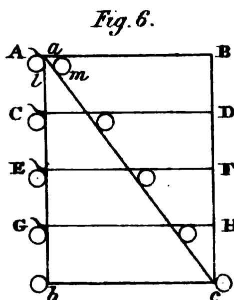

Fig. 1.
A
B
B
A
A
D
C

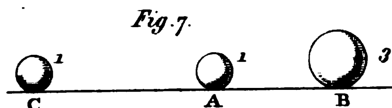

Fig. 2.
A
D
C
B

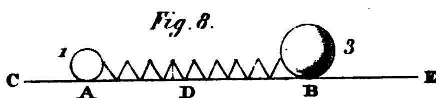

Fig. 3.
A
C
D
E
B
F

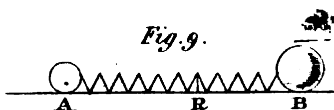

Fig. 4.
E
D
C
B
A
M

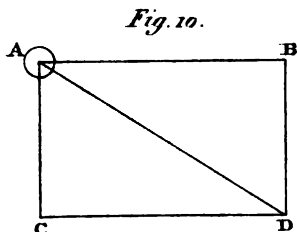

A
Fig. 5.
C
E
D
F
G
B

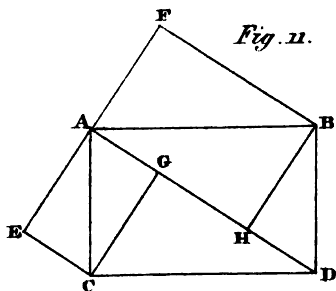

Fig. 6.
A
a
B
l
m
C
D
E
F
G
H
b
c

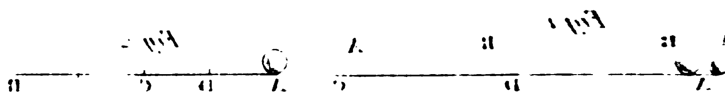

Fig. 7.
1
1
3
C
A
B

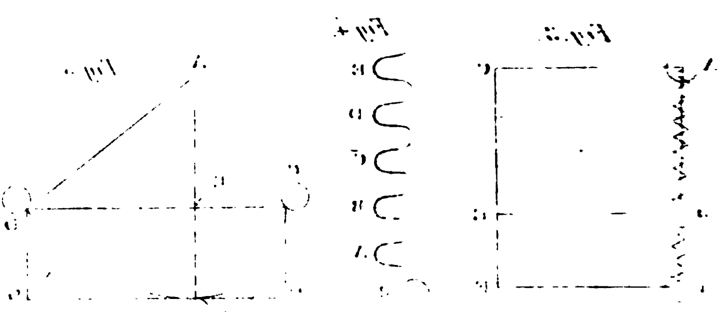

Fig. 8.
1
3
C
E
A
D
B

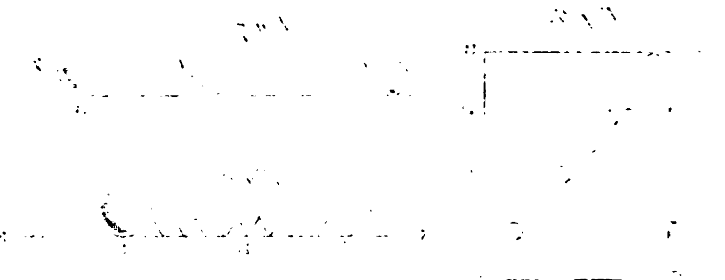

Fig. 9.
A
R
B

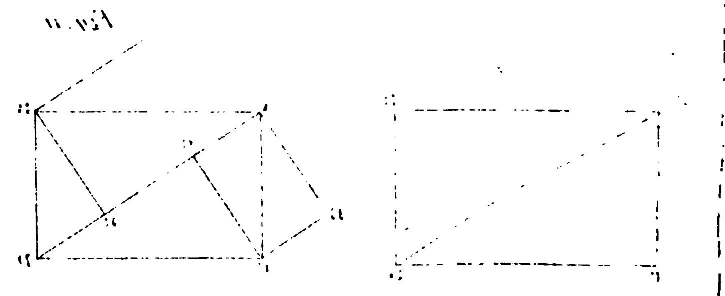

Fig. 10.
A
B
C
D

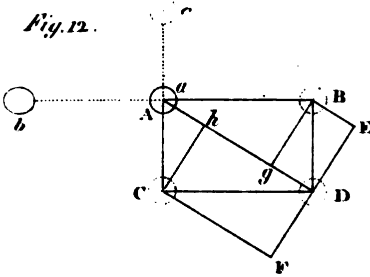

F
Fig. 11.
A
B
G
E
H
C
D

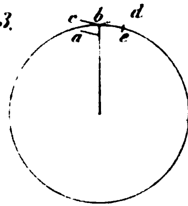


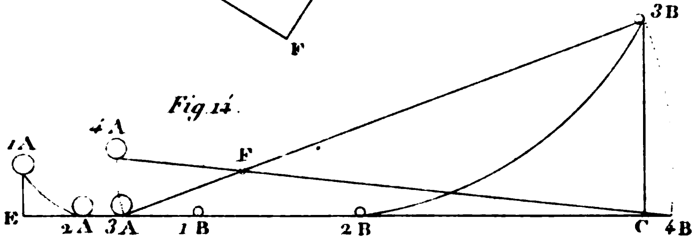


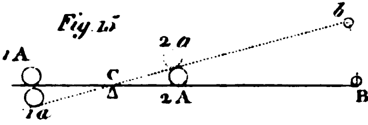


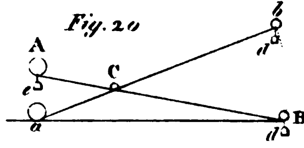


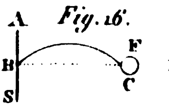

Fig. 12.
c
a
b
A
B
h
E
g
C
D
F

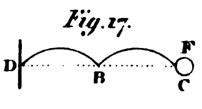

Fig. 13.
c
b
d
a
e

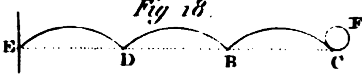

Fig. 14.
3 B
1 A
4 A
F
E
2 A
3 A
1 B
2 B
C
4 B


Fig. 15
b
1 A
2 a
C
2 A
B
1 a


Fig. 20
b
A
d
C
e
B
a
d


Fig. 16.
A
F
B
C
S


Fig. 17.
F
D
B
C


Fig 18.
F
E
D
B
C

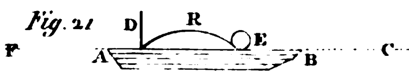
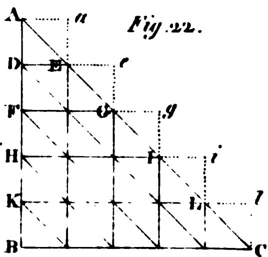

Fig. 21
D
R
E
F
A
B
C

Fig 19


A
a
Fig. 22.
D
E
e
F
G
g
H
I
i
K
L
l
B
C

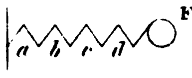
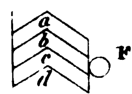
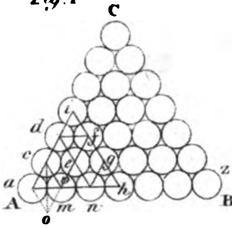
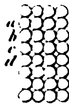

Fig. 23.
F
a
b
c
d


Fig. 24.
F
a
b
c
d

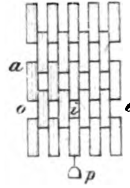

Fig. 25.
a
b
c
d
F

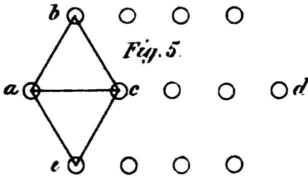
Meteoris? Physica

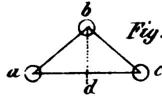


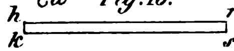


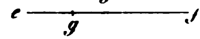


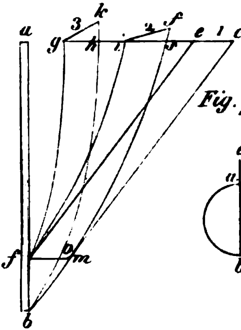


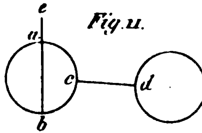


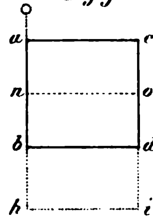












Monadologia physica.

